建國科技大學
工業工程與管理系

一百零一學年度畢業專題製作

台灣懷霖工業股份有限公司
物料需求改善之研究
A study of the Improvement of Material Requirement for Taiwan Fylin Co.

IE101 日四 B–03

指導老師
何志勤

製作學生
黃正安 98405057
游景元 98405072
朱盈澤 98405087
薛凱升 98405095
薛　皓 98405100

中華民國一百零一年十二月

建 國 科 技 大 學　工 業 工 程 與 管 理 系

畢業生專題製作口試委員會審定書

本系　學年度畢業生：黃正安、游景元

朱盈澤、薛凱升

薛 皓 等員

所提專題題目：台灣懷霖工業股份有限公司 物料需求改善之研究

合於大學生畢業資格水準，業經本委員會評審認可。

口試委員：

何志勳

指導老師：何志勳

系 主 任：

中　華　民　國　102　年　01　月　10　日

摘要

台灣中小企業經歷多次世界經濟危機與不景氣，仍能屹立不搖，是有其一套非常彈性之營運管理之方法。本專題是以台灣懷霖股份有限公司爲研究對象，對該公司之營運模式，從行銷、採購、驗收、倉儲、存量管理與交貨運輸等六個層面進行觀察與探討。運用於在校所學之知識，對該公司所面臨之一些問題，提出適當的建議以及可用的方案。

懷霖公司主要之產品爲航空貨櫃，雖然是傳統產業，卻可以得到國內與美國民航主管單位之適航驗證，是少數因產業升級而進駐科學園區之企業。航空產業是一寡斷市場，中小企業產能小，無法切入歐美市場，將行銷目標專注於內與東南亞市場。採購方面首重供應商之產能，然後再考慮價格，並向世界各地廠家詢價，以合理之價格得到原物料，以降低生產成本。在驗收方面，零件商要提供原料產地證明，滿足品質驗證之需求。在存量管理方面，原物料之庫存量要以採購前置期程作爲優先考量，以確保生產時有足夠之物料，能及時交貨。在交貨運輸方面，由於貨櫃體積龐大，運送時很佔空間，增加成本。該公司將貨櫃採模組化設計，運送時先將相同模組之零件打包裝箱，運送到客戶端時，再派人到現場組裝，以節省運輸成本。

本專題小組觀察發現，懷霖公司正面臨業務無法突破之瓶頸。本小組分析後，認爲該公司必需要往創新與自動化兩個方向努力，才能突破目前之困境。創新方面要從新材料方面下手，以較輕與強度更強之複合材料設計新型貨櫃，取代傳統之鋁合金材料。在自動化方面，採購新型自動化設備，以提高產能，節省人力成本。

關鍵字:物料管理、自動化、複合材料設計、模組組裝

Abstract

The small and medium enterprises of Taiwan is still prosperous after passing through many times of the world economic crisis and the recession, because they have a flexible operational management method. The subject of this study is the Taiwan Fylin Co. It was conducted the investigation and study the operating mode of this company from the marketing, procurement, inspection, warehousing, inventory management, delivery and transportation 6 fields. This study will propose some appropriate recommendations for the problems the company facing by the knowledge learned in school.

The main product of Fylin Co. is the air cargo container. Although they are the traditional industries, but they are awarded the airworthiness certification from CAA and FAA of the United States and permitted to enter the Science Park by technique promotion. The aviation industry is a monopoly market. The production capacity of SME is weak, it is hard to enter into the U.S. and European markets. The sale of Fylin Co. focused on market of the Southeast Asian. The procurement put emphasis on the capacity of the suppliers, then considered the price. They will inquiry the price throughout the world and buy raw materials at reasonable prices to reduce production costs. In the acceptance, part supplier must provide the original proof of raw material to meet the requirement for quality verification. For the inventory management, the inventory of raw materials took the procurement lead time as top priority, to ensure the sufficient materials for the production and delivery on time. For the transportation of delivery, because the volume of container is huge and occupied a lot of space in transportation and increased the cost. The company divided the container into several modular. They packed the components separately and loaded into the container for transportation. After the containers reached the customer’s site, they sent the technician to assembly. It can save the cost of transportation.

In this study, the team found that Fylin Co. is facing the bottleneck of the business. After analysis, the team proposed that the company need to work hard in innovation and automation two direction to break through the current difficulties. In innovation, they should consider the new material. They can redesign a lighter and stronger composite material container to replace the traditional aluminum alloy. For the automation, they should procure the new automation equipment to increase productivity and save the labor cost.

Keywords：Materials Management，Automation，Innovation

目錄

中文摘要.....I
英文摘要.....II
目錄.....III
表目錄.....VI
圖目錄.....VII
第一章　緒論
1-1　研究動機.....p1
1-2　研究目的.....p1
1-3　研究步驟.....p2
第二章　文獻探討
2-1　物料管理.....p3
2-2　行銷管理理論.....p6
2-2-1 B2B 與 B2C 之間的差異.....p7
2-3　採購管理.....p8
2-3-1 採購管理 5R 原則.....p9
2-4　驗收管理理論.....p12
2-5　存量管理.....p13
2-5-1 物料需求規劃.....p14
2-5-2 存貨 ABC 分類管理.....p15
2-6　運輸管理理論.....p17
第三章　公司簡介
3-1　公司介紹.....p18
3-2　公司位置.....p20
3-3　公司歷史與變革.....p21
3-4　公司組織圖.....p23
3-5　產品內容.....p24

3-6　機械設備及操作軟體.....p28
3-7　機械設備.....p29
3-8　製造流程.....p31
3-9　未來展望.....p33
第四章　現況分析
4-1　懷霖公司行銷管理特點.....p35
4-1-1　懷霖公司行銷流程.....p37
4-1-2　懷霖公司行銷實務.....p40
4-1-3　懷霖公司行銷手法.....p41
4-1-4　懷霖公司行銷產品售後服務.....p42
4-2　懷霖公司採購.....p42
4-2-1　懷霖公司採購步驟….....p44
4-2-2　懷霖公司 5R 採購原則.....p45
4-2-3　供應商的選擇.....p46
4-3　懷霖公司物料之驗收.....p47
4-4　懷霖公司倉儲實務和方式.....p49
4-4-1　倉管人員職責與各部門介面.....p51
4-5　懷霖公司存量管理.....p53
4-5-1　懷霖公司 ABC 分析法.....p54
4-6　懷霖運輸規劃.....p55
4-6-1　懷霖公司運輸作業研究.....p56
第五章　檢討與建議
5-1 檢討與建議一.....p58
5-2 檢討與建議二.....p59
5-3 檢討與建議三.....p60
第六章　結論
6-1　結論.....p61
參考文獻.....p62

附錄.....p63

表目錄

表 3-1 公司資料.....p18
表 3-2 台灣懷霖公司發展歷程.....p21
表 3-3 貨櫃規格.....p24
表 3-4 盤網規格.....p25
表 4-1 板金與擠型件供應商 5R 要求.....p46
表 4-2 懷霖公司與其他公司之 ABC 分析.....p54

圖目錄

圖 2-1　B2B 優勢介紹.....p7
圖 2-2　ABC 分析圖.....p16
圖 3-1　公司位置圖.....p20
圖 3-2　台灣懷霖工業股份有限公司.....p20
圖 3-3　懷霖公司 ISO9001 認證證書.....p22
圖 3-4　公司組織圖.....p23
圖 3-5　AKN/2K2C FORKLIFTABLE.....p24
圖 3-6　盤網.....p25
圖 3-7　現有產品(綁帶).....p26
圖 3-8　綁帶之構造圖….....p26
圖 3-9　現有產品(板金) p27
圖 3-10 電腦輔助機械製圖 AUTOCAD-INVENTOR-SOLIDEDGE.....p28
圖 3-11 有限元素分析程式 NASTRAN.....p28
圖 3-12 雷射切割圖.....p29
圖 3-13　NCT 沖孔.....p29
圖 3-14 油壓折床.....p29
圖 3-15　3D 精密量測儀器.....p29
圖 3-16　NC 洗削機.....p30
圖 3-17 二氧化碳等離子溶接機.....p30
圖 3-18 懷霖公司加工流程.....p31
圖 4-1　懷霖公司營運作業現況流程.....p34
圖 4-2　懷霖公司網站.....p35
圖 4-3　懷霖公司產品型號目錄.....p36
圖 4-4　行銷流程.....p37
圖 4-5　懷霖公司合作之航空公司商業商標.....p38
圖 4-6　採購策略.....p42

圖 4-7　一般懷霖公司的採購流程.....p43
圖 4-8　懷霖公司採購(收料單).....p44
圖 4-9　物料驗收程序.....p47
圖 4-10 鋁板進料平面度檢驗.....p48
圖 4-11 進料不良管理.....p48
圖 4-12 鋁板倉庫.....p49
圖 4-13 擠型倉庫.....p50
圖 4-14 小型零件倉庫.....p50
圖 4-15 倉管人員與各部門對應示意圖.....p51
圖 4-16 4W1H 界定運輸規劃.....p55
圖 4-17 懷霖公司界定運輸規劃.....p55
圖 4-18 組裝好貨櫃運送….....p56
圖 4-19 模組出口裝櫃.....p57
附錄一 懷霖公司 BOM 表一.....p63
附錄二 懷霖公司 BOM 表二.....p64
附錄三 懷霖公司 BOM 表三.....p65
附錄四 懷霖公司 BOM 表四.....p66
附錄五 懷霖公司 BOM 表五.....p67

第一章 緒論

1-1 研究動機

良好的物料管理可以使各個企業在生產線上獲得產品品質的嚴格控管、工廠空間的改善以及如何向協力廠商得到更優良的原料，又該如何去探討物料管理，這嚴然是個很重要的課題。

影響物料是在於由進料到產出的重要觀點所在，經由實際參訪公司工廠及與主管會面所收集到的公司資料和實務經驗，與課堂上所學到的理論相作比較，在學校所編排的物料管理課程中，了解到物料管理所包含之內容、策略、目標意義及其對公司工廠整體營運之重要性，進行實際情況之分析，讓本小組充份了解到物料管理過程中之採購、倉儲和需求計畫等之運作的重要性，從採購作業、驗收作業、倉儲管理、運輸等研究項目中了解到市場上中小企業的營運模式以及其相互的競爭模式相對於大企業的不同點，在 B2B 以及 B2C 間不同的營運模式影響企業整體在市場上的競爭性之相關了解。

1-2 研究目的

維持公司永續經營是小從基層員工大至企業老闆都要正視的問題。好比說公司的高階主管在做出決策時都要經過深思熟慮的考量，從進貨的原物料到製成品的種種相關問題。而經由這次專題探討，在於了解到懷霖股份有限公司，在加工製造大零件和廠內位置設備不充足、庫存量不大的情況下，要以最有利的情形運用生產管理來規畫工廠內種種問題，來達到低成本、高效率的結果。最後，必須由現場工作人員或者高階主管人員全面配合，以製造出顧客至上的優良產品，進而從物料管理來降低所需花費的成本，來達到節省資金的開流及消除時間和空間上的浪費，這就是學習物料管理及工廠營運的本質及目的。

1-3 研究步驟

本專題採用的研究流程及方法包括：

一、收集資料：收集懷霖公司相關基本資訊。

⇩

二、繪製甘特圖：規劃了解專題實際製作進度。

⇩

三、參訪工廠：熟悉懷霖公司內部環境，討論出問題所在。

⇩

四、整理工廠資料：整理分析第一手工廠資料。

⇩

五、文獻探討、制定研究目標：蒐集文獻加以探討，並制定研究目標。

⇩

六、採購作業研究：採購作業理論分析研究與探討。

⇩

七、倉儲及驗收作業：倉儲與驗收作業探討。

⇩

八、運輸作業研究：運輸作業的種類以及優缺點探討。

⇩

九、問題探討及解決：對於現況問題作總整理並提出改善方法及相應對策。

⇩

十、結論：將此次的改善方法及學習成果做結論。

第二章 文獻探討

2-1 物料管理（Material Management）【1】

（一）物料管理的意義

物料管理是透過計畫、執行、考核的管理循環，將物料適時、適量、適質、適價且適地的提供給企業相關部門，並使總成本降爲最低的管理。

（二）物料的範圍

1. 直接原料
2. 間接原料
3. 在製品或半成品
4. 零配件
5. 成品
6. 廢料
7. 其他用料等

物料管理主要針對倉庫設置與庫存異動的管理作業。依照需求查詢庫存狀況，並印出統計報表，隨時保持庫存數量在最正確的狀態，庫存紀錄的正確性達到90%~98%時，才能使工廠倉儲系統有效發揮，若庫存資料不正確，將會破壞生產線上生產的優先順序，並發生缺料、訂單交期不準等情形，所以原物料的有效管理，將是保障工廠倉儲系統運作正常的重要因素。

物料管理的目的在於儲存適當數量的物料，使不虞匱乏，避免發生停工待料或無法準時交貨的困境。而另一方面，卻要兼顧經濟因素，避免庫存數量的過多，導致資金積壓、週轉困難和增加利息，持有成本的負擔。至於庫存管理的基本工作，除了記錄與保留出入庫的異動資料外，最重要是即時提供各種相關報表，以供管理者了解庫存狀況，爾後才能做出適當的採購或存貨處分等決策。

一般來說，實行物料管理所要達成的目標爲下列幾項：

1. 物料規格標準化，減少物料種類，有效管理物料規格的新增與變更。
2. 適時供應生產所需之物料，避免停工待料。
3. 適當管制採購價格，降低物料成本。
4. 確保來料品質良好，並適當的管制供應商。
5. 有效率的發放物料，提高工作人員效率，以避免發生待料或廢料的產生。
6. 掌握物料適當的存量，減少資金的積壓。
7. 可考核物料管理之績效。
8. 倉儲空間充分的利用。

（三）物料的管理制度

1. 正確的物料管理計畫
2. 明確的成品銷售計劃
3. 帳務一致的成品倉儲管理方法
4. 物料請購、訂購、驗收管理辦法
5. 具有彈性的產銷協調方法及生產管理方法
6. 供應商評估與管理方法
7. 品質驗收管理方法
8. 領、發、退料管理方法
9. 帳料一致的物料倉儲管理方法
10. 成品、物料盤點管理方法
11. 呆料管理方法

（四）物料管理編號

物料編號功能：

可依物料管理目標分類，透過統計分析用料及存料資料，可以降低採購存貨成本、採購成本及倉儲管理成本，進而評估各類物料的管理績效。其主要功能爲：

1. 易於識別各類物料，做好倉儲管理工作。
2. 易於管理物料、降低成本、排除浪費。
3. 易於進行管制。依編號統計分析、降低存貨及呆廢料。
4. 易於評估績效。依編號統計採購金額、存貨及呆廢料管理績效。

物料編號步驟：

物料編號優劣將影響整體管理工作進行，其編號步驟依管理目標而訂

物料編號原則：

參考編號原則，可使編號失誤減至最小。

1. 唯一性：每一物料具有唯一的編號。
2. 完整性：看到物料編號，即可瞭解物料特性。
3. 易記性：編號具規則性，容易記憶。
4. 分類展開姓(組織性)：編號原則具有規則性。
5. 一致性：性質相似物料，具有一致性的編號。
6. 彈性：物料種類及項目增加時仍可因應。
7. 簡單性：編號位數滿足前述原則後，越簡潔越好。

物料編號方法：

常用編號方法有

1. 英文字母法：以英文第一個字母代表某種物料。
2. 數字法：一個或一組數字代表某類物料。
3. 暗示法：以有助於記憶的文字代表某種物料。
4. 混合法：以上三種方法混合使用。

大部分公司的物料編號方法都是採用混合法居多。因爲依照客戶的訂單要求不同，所需的編號方式也會有所差異。因此，混合法是最普遍被使用的。

2-2 行銷管理理論

行銷可以視爲生產者與市場相互活動的總稱，行銷中所謂的市場，並不是指有形的地點，而是指具有相同需要者的集合。行銷作業是爲了實現各種組織目標，創造、建立和保持與目標市場之間的交易和聯繫而設計的方案的分析、計劃、執行和控制。行銷作業的流程詳述如下：

1. 制定行銷計劃及相對應的行銷策略



2. 建立銷售組織並對銷售人員進行培訓



3. 制定行銷人員的個人行銷指標，將行銷計劃轉換爲銷售業績



4. 對行銷計劃的成效及行銷人員的工作表現進行評估

STP 行銷三步驟:

S: Segment (市場區隔化):

T: Target Market (目標市場選定):

P : Position (產品定位):

2-2-1 B2B 與 B2C 之間差異【2】

企業對企業的經營模式，又可稱作爲 B2B，是企業與企業之間，藉由網際網路網路進行商品、訊息或服務的交易活動，所以藉由圖 2-1 來介紹 B2B 的優勢。

在傳統的企業交易中，買賣雙方往往要花費許多資源和時間，但 B2B 的發展，使企業間的交易更具效率，從最初的比價、議價、簽單、付款與交貨，一連串的流程都在系統化的流程中進行。

B2B 電子商務是目前電子商務模式中，最具規模、也最易成功的經營模式，其優勢於圖 2-1 說明，B2B 不同於 B2B 或 B2C 的經營模式，它具有以下幾個特點:

1. 交易頻率低，但交易金額高。
2. 所交易的產品十分廣泛，可以是原料，也可以是半成品、成品。
3. 交易的過程最複雜，規範也是最嚴格的。

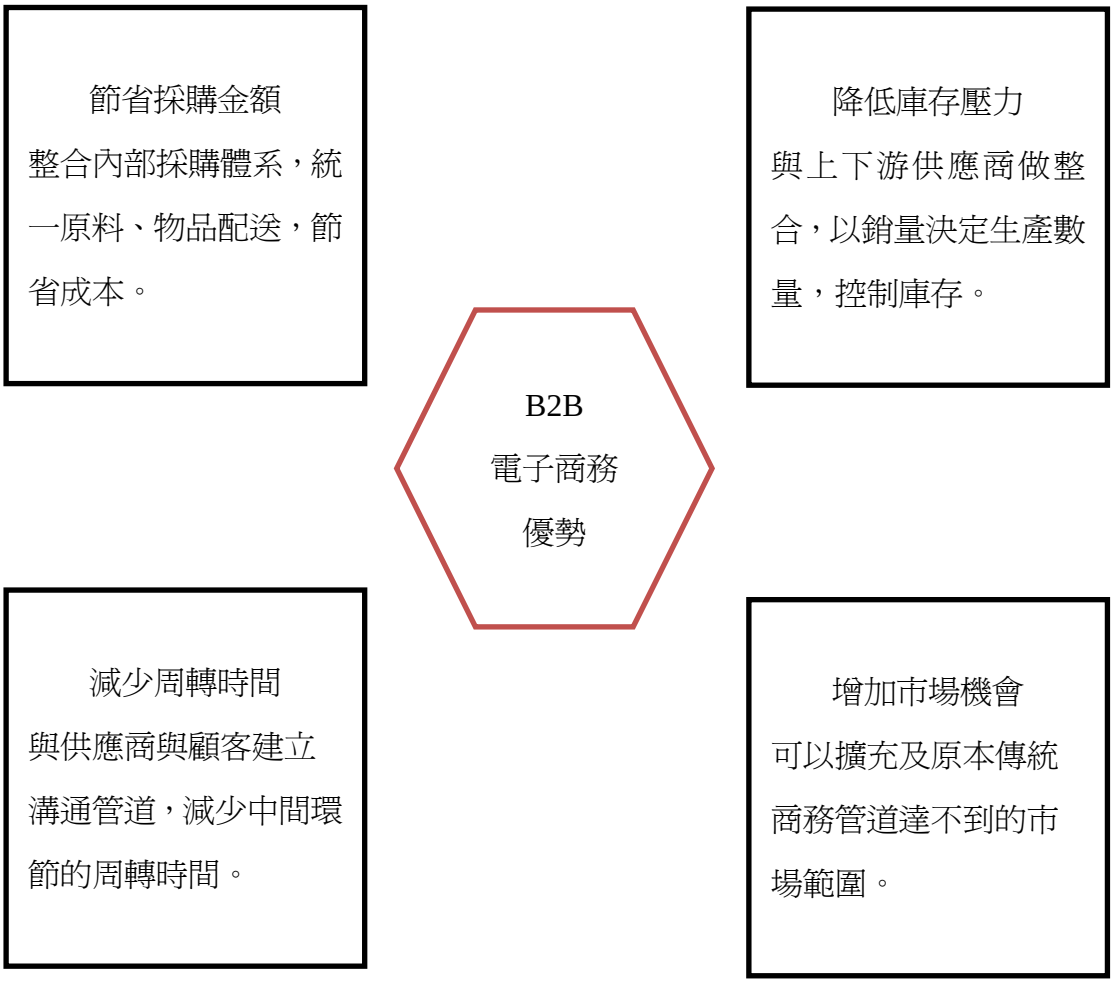


圖 2-1 B2B 優勢介紹

2-3 採購管理理論【3】

採購區別於購買，是商業組織爲實現商業目標並試圖在正確的時間以最低的價格，獲得正確的數量和恰當質量的產品或服務的行爲。最簡單的採購如普通的購買行爲，到複雜的採購則包含了信息收集，尋找合作夥伴、商業談判、簽屬合同等步驟。採購在法律上是一種訂立合約及執行合約責任的過程。

市場學原理中，採購決策未必非一人所爲。尤其是購買貴重商品，當中有下列多名決策人員，各有各的想法，互相影響，是消費者行爲學研究的範圍：

(1) 客戶

(2) 付款人

(3) 採購人

(4) 意見提供者

理論上，採購的步驟爲：

1. 請購:需前單位開出請購單,若屬於存量管制的物料則由倉管單位提出請購，工程案必須附施工說明書。
2. 採購登錄:採購單位分類登錄後，分發採購承辦人員辦理。
3. 詢價：向相關廠商詢價，詢價方式得以電話、傳真、信函等，依實際需要得以公開招標方式辦理。
4. 報價：廠商報價的方式，亦可分爲口頭、書面二種方式，投票廠商應將標單密封，於規定期限內送交承辦人員。
5. 比價(議價) ：選擇最適合的價格之廠商或議定合理的訂購價格。
6. 核准：將比價及議價之結果，呈送權責主管審核。
7. 採購：國內採購件則直接訂購之；國外採購件則執行進口作業。
8. 訂購：由採購部門與供應商簽立訂購合約或製造工程合約。
9. 交貨：承售廠商應將物料自行送達買方指定地點。
10. 驗收：一般物料由物料單位負責驗收；特殊機具及零組件，則由使用單位、品質部門來驗收，工程案則由使用單位、採購部門及承包商來驗收。
11. 付款：由採購部門檢查相關文件及憑證，向財務部門申請付款。

2-3-1 採購管理 5R 原則【4】

5R 原則：

1. 適時（Right time）
2. 適質（Right quality）
3. 適量（Right quantity）
4. 適價（Right price）
5. 適地（Right place）

企業採購過程中要遵循五個原則，才能使採購效益最大化，並且採購人員應用“5R”原則指導企業採購活動，也就是在適當的時候以適當的價格從適當的供應商買回所需數量物品的活動。

一、適價（Right Price）

價格永遠是採購活動中的重點，企業在採購中最關心的要點之一就是採購能節省許多資金，因此採購人員不得不把相當多的時間與精力放在跟供應商的“砍價”上。物品的價格與該物品的種類、是否爲長期購買、是否爲大量購買及市場供求關係有關，同時與採購人員對該物品的市場狀況熟悉狀況也有關係，如果採購人員未能把握市場脈搏，供應商在報價時就有可能“矇騙”採購人員。一個合適的價格往往要經過以下幾個環節的努力才能獲得。

「多渠道獲得報價」：這不僅要求有渠道供應商報價，還應該要求一些新供應商報價。企業與某些現有供應商的合作可能已達數年之久，但它們的報價未必優惠。獲得多渠道的報價後，企業就會對該物品的市場價有一個大體的了解，並進行比較。

「比價」：俗話說“貨比三家”，因爲專業採購所買的東西可能是一台價值百萬或千萬元的設備或年採購金額達千萬元的零部件，這就要求採購人員必須謹慎行事。由於供應商的報價單中所包含的條件往往不同,故採購人員必須將不同供應商報價中的條件轉化一致後才能進行比較,只有這樣才能得到真實可信的比較結果。

「議價」：經過比價環節後,篩選出價格最適當的二至三個報價環節。隨著進一步的深入溝通,不僅可以將詳細的採購要求傳達給供應商，而且可進一步“殺價”，供應商的第一次報價往往含有“水份”。但是，如果採購物品爲賣方市場，即使是面對面地與供應商議價，最後所取得的實際效果可能要比預期的要低。

「定價」：經過上述三個環節後，買賣雙方均可接受的價格便作爲日後的正式採購價，一般需保持兩至三個供應商的報價。這兩、三個供應商的價格可能相同，也可能不同。

二、適質（Right Quality）

一個不重視品質的企業在今天激烈的市場競爭環境中根本無法立足，一個優秀的採購人員不僅要做一個精明的商人，同時也要在一定程度上扮演管理人員的角色，在日常的採購工作中要安排部分時間去推動供應商改善、穩定物品品質。採購物品品質達不到使用要求的嚴重後果是顯而易見的，來料品質不良，往往導致企業內部相關人員花費大量的時間與精力去處理，會增加大量的管理費用，在重檢、挑選上花費額外的時間與精力，造成檢驗費用增加，導致生產線返工增多，降低產品質量、降低生產效率；因來料品質不良而導致生產計劃推遲進行，有可能引起不能按承諾的時間向客戶交貨，會降低客戶對企業的信任度；若因來料品質不良引起客戶退貨，有可能令企業蒙受餘種損失，嚴重的還會丟失客戶。

三、適時（Right Time）

企業已安排好生產計劃，若原材料未能如期達到，往往會引起企業內部混亂，即產生停工待料，當產品不能按計劃出貨時，會引起客戶強烈不滿。若原材料提前太多時間買回來放在倉庫裡等著生產，又會造成庫存過多，大量積壓採購資金，這是企業很忌諱的事情，故採購人員要扮演協調者與監督者的角色，去促使供應商按預定時間交貨。對某些企業來講，交貨時機很重要。

四、適量（Right Quantity）

批量採購雖有可能獲得數量折扣，但會積壓採購資金，太少又不能滿足生產需要，故合理確定採購數量相當關鍵，一般按經濟訂購量採購，採購人員不僅要監督供應商準時交貨，還要強調按訂單數量交貨。

五、適地（Right Place）

天時不如地利，企業往往容易在與距離較近的供應商的合作中取得主動權，企業在選擇試點供應商時最好選擇近距離供應商來實施。近距離供貨不僅使得買賣雙方溝通更爲方便，處理事務更快捷，亦可降低採購物流成本。總之，只有綜合考慮才能實現最佳採購，這需要採購實施人員在長期的實際操作中積累經驗。

2-4 驗收管理理論【5】

商品驗收是按照驗收業務作業流程，核對憑證等規定的程式和手續，對要入庫商品進行數量和質量檢驗的活動總稱。凡商品進入倉庫儲存，必須經過檢查驗收，只有驗收後合格的商品，才可入倉庫保管。

驗收作業條款應檢附之文件：

(1) 功能測試報告

(2) 相關藍圖、規範、標準、規格及型錄。

(3) 操作及使用說明書。

(4) 校正報告和可追溯至國家標準之證明文件。

(5) 維護保養說明書。

(6) 後續維修能力及保固要求。

(7) 檢驗要求。

驗收作業的主要工作：

1. 依據採購合約要求之期限內執行驗收。
2. 當驗收者有不符合採購申請單中驗收條款或檢附文件不足時，原申購人員必須在採購申請單的驗收結果欄內填入處置方式。
3. 當有不符事項發生時，應依據「矯正措施作業程序」及「預防措施作業程序」之規定，供應商改正行動要求書，並把廠商改正行動編號填入請購單內，將影本寄送給廠商處理。
4. 採購執行者應把購案資料、廠商處理情形建檔。各項採購物品之驗收，需確定合格後，才能使用於工作中。

2-5 存量管理（Inventory Management）【5】

存貨必須加以管理，其主要原因如下：

1. 存貨成本是產品成本中很重要的一部分：持有存貨一年所需的各種費用之總和約爲該產品價值的 20%～40%。

2. 存貨與組織的現金流量相關：一般存貨佔企業資產的比例相當高，這會造成資金積壓，財務的調度與運用更加困難，現金流量下降，輕則商機來臨時，缺乏資金以應對，重則週轉不靈企業面臨倒閉。

3. 過高的存貨會影響管理績效：生產與銷售過程的異常，會因存貨過高而隱藏起來不爲人知，對於企業的管理形成危機。

4. 過高的存貨會另企業暴露在高風險環境：近年來，產品的生命週期愈來愈短，產品價格一夕數變，高科技產品的跌價速度更以天爲單位，今日的存貨可能就是明日的廢品；另外政府政策、匯率、顧客喜好、競爭對手與供應商等變化，也都會愈來愈快，存貨的速度較慢，擁有愈高的存貨企業，風險就會愈高。

5. 存貨量的多寡，對組織工或是否順暢會造成很大的影響：存貨過高對組織的不利影響已如前述，但存量不足亦非得宜。

存貨管理的理論始自於「經濟訂購批量」(EOQ)、「物料需求計劃」(MRP)、「存貨 ABC 分類管理」，到近年來的「及時性存貨管理」(JIT)、「快速反應」、「看板管理」與「零存貨觀念」等，各種管理技術及理論其目的均在於使存貨管理更具效率。

2-5-1 物料需求規劃(Material Requirement Planning)

物料需求計劃(MRP)協助管理供應和需求之間的平衡。對物料需求計劃(MRP)提供廣泛多樣的分析和建議的行動以維護供需的平衡。MRP 協助降低庫存及提昇製造生產力，在現金流量層面上最終的獲益。

物料需求計劃(MRP)特徵：

1. 完全整合的 MRP 運算。將銷售預測、主生產排程(MPS)的產品或零組件，客戶訂單、已確認的計劃訂單等都整合於 MRP 運算程序內。
2. 可選擇多種生產計劃政策，其中有離散、最少或最多採購量、定期採購、循環供應等。
3. 對所有的組裝清單和排程展開運算並轉成最基本單元的物料需求，並提供可選擇包含或不包含、已確認、已發行、未發行、已結案或已取消的物料需求。
4. 檢視嚴重的例外事件和實施重新排程。當實際生產和需求排程有嚴重的例外事件時，會表示於另外暫存區，以便對其關聯的生產命令或採購單實施重新排程。
5. 可選擇重新產生或對只各階層執行淨變化運算。
6. 追溯 MRP 計劃命令訂單到下一階和最上階的組裝結構。
7. 產生物料品質需求報表具有多項選擇，其中可以淨變化運算方法、各式排序和多種過濾選項。
8. 以獨立的倉儲條件來執行 MRP 運算，因而對這些倉儲可分別檢查供應和需求。

2-5-2 存貨 ABC 分類管理【5】

所謂 ABC 分析是將物料依存貨金額或消耗金額分爲 A 類、B 類及 C 類，藉以達成管理目標。依據 80/20 法則(又稱柏拉圖定律)，20%的存貨項目之總價值，通常占總存貨價值的 80%。因此，針對這些重要的存貨項目，應予嚴格管制；反之，較不重要的存貨項目，就無需大費周章的加以控管。如此，存貨管制人員便可以集中心力，優先管理好比較重要的存貨項目。

A 類：存貨項目少，但金額相當大，這就是所謂重要的少數。例如：財產、設備。

B 類：例如非消耗品、器械設備等。

C 類：存貨項目相當多，金額卻很少，所謂不重要的大多數。例如:耗材等。

ABC 分析爲重要管理工具，除了可以運用於存量管制領域外，亦可適用於其他領域，諸如：

1. 存貨額 ABC 分析：做爲降低存貨額的工具，設法降低 A 類物料的存貨。
2. 供應商 ABC 分析：依供應商進貨金額由大至小排列；A 類供應商進貨金額高，可設法爭取購價折扣。
3. 進貨金額 ABC 分析：依物料進貨金額由大至小排列；A 類物料採購金額高，多找幾家供應商比價，降低採購單價。
4. 銷貨 ABC 分析：依成品銷貨金額由大至小排列；A 類成品銷售金額高，銷售策略須具彈性。C 類銷售金額低，須檢討成本及產品開發策略，並設法促銷。
5. 客戶 ABC 分析：依客戶銷貨金額由大至小排列；A 類客戶交易金額高，需加強服務，重視客戶反應。
6. 欲降低存貨，得由 A 類著手，此法可稱爲「重點管理」，一般企業 80%的銷售額來自 20%的產品。

ABC 分析法之分析步驟

1. 由出貨資料與物料彙整資料，製作 ABC 分析表。
2. 求算每年的耗用金額 = 單價年預計使用量。
3. 按存貨年耗用金額，由大至小順序排列。
4. 計算各類物品之年累計使用金額及其所占百分比。
5. 計算貨品佔全部品項的百分比。
6. 根據累計百分比，按實際情形分類，分類等級應按事實的需求而決定。
7. 製作 ABC 分析圖。

ABC 分析法分類標準設定，按企業內部實際擁有材料品項數調整分類的標準，材料價值、需求變動幅度、及對時間敏感度等因素之考量。

ABC 分析法分類標準之設定，按企業內部實際擁有之材料品項數調整分類的標準，材料價值、需求變動幅度、及對時間敏感度等因素之考量。

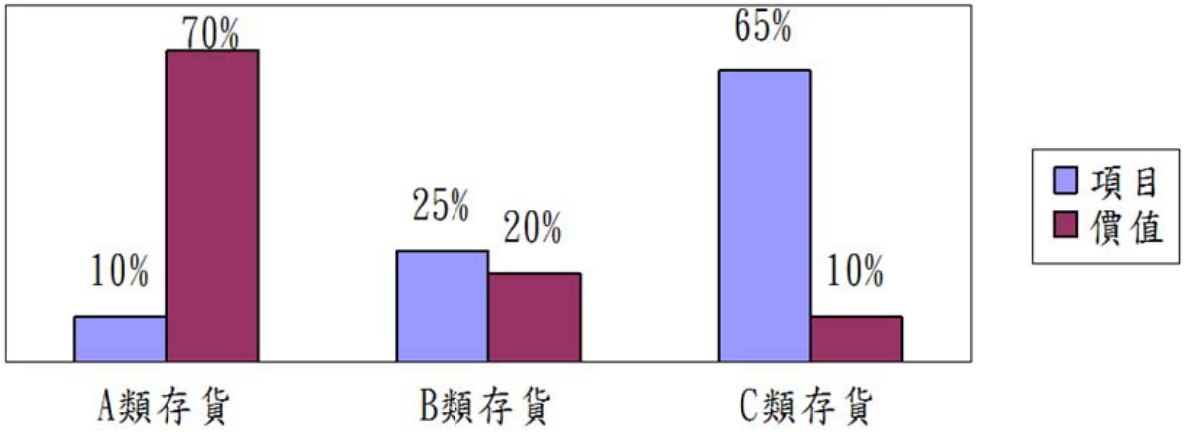


圖 2-2 ABC 分析圖

2-6 運輸管理理論【5】

運輸是物流運作的重要環節，在各環節中運輸時間及運輸成本占有相當比例。運輸管理是運輸網路和運輸作業的重要環節，實際證明，通過人爲控制運輸網路信息和運輸作業，效率低、準確性差、成本高、反應遲緩，無法滿足客戶需求，隨著市場競爭的變遷，對於物流服務的質量要求越來越高，尤其是運輸環節部分。

運輸規劃與步驟之理論：

在企業整體的營運流程中，不論是進料物流(Inbound Logistics)或是出貨物流(Outbound Logistics)，運輸都扮演了一個極爲重要的角色。而在銷售與配銷模組中，對於運輸之最基本要求，在於必須將顧客所訂購的產品準時地送至其所指定的地點。另外，運輸成本往往也是決定產品價格的一項主要因素，良好而有效的運輸規劃與執行，可以幫企業組織將運輸成本降至最低，相對地產品價格也隨之降低。一般而言，運輸規劃包含下列的功能：

1. 將合適的交貨文件結合一併出貨
2. 定義最適合的出貨期限
3. 決定運輸工具與設備
4. 指定運輸服務代理商
5. 產生運輸相關文件
6. 決定最適合之運輸路線
7. 出貨成本之計算與管理
8. 監控整個出貨流程

第三章 公司簡介

3-1 公司介紹

台灣懷霖工業股份有限公司成立於 1997 年 7 月，由華谷電機公司出資，1998 年 4 月公司正式營運，詳細資料如表 3-1 所示。

表 3-1 台灣懷霖工業股份有限公司基本資料

公司名稱	台灣懷霖工業股份有限公司 (Taiwan Fylin Inustrial CO.,LTD)
負責人	劉明哲
地址	台中市西屯區科園二路 20 號
電話	TEL：+886-4-2463-2600 FAX：+886-4-2463-2601
面積(平方米)	10000 平方米
資本額	1 億 7000 萬元
員工	約 105 人
主要產品	航空貨櫃、鈑金、提供空運貨物的集裝箱、貨盤和托盤網等。
經營方式	採訂單制，大部分以外銷爲主

台灣懷霖公司近年來在經濟部工業局主辦的主導性計畫下，由工研院協助研發出全系列航空貨櫃、貨盤、貨網等產品，並通過美國聯邦航空總署(Federal Aviation Administration, FAA)驗證，取得設計許可證書(Letter of Design Approval)，不但是國內中小企業踏入航空領域之最佳典範，更代表多項指標之突破，其中包括：

1. 首度在民航領域第一個取得 TSO(Technical Standard Order Authorization)件認證，推出我國第一個航太產品之自我品牌。
2. 首度成爲中美雙邊適航安全協定(Bilateral Aviation Safety Agreement)之協商載具，並促成該協定簽立。
3. 國內首度取得美國聯邦航空總署之設計許可證書之廠商。
4. 全球 10 大 ULD 製造廠中唯一亞洲品牌。

台灣懷霖公司將顧客之需求視爲設計及製造之中心目標，承諾提供顧客最佳產品設計，準時交貨及完整之售後服務。透過不斷改進工作方式及建立審查品質目標的機制，適應市場需求的環境變化，適時的訂定與修正品質目標以配合顧客要求。

懷霖公司主要營業範圍：

1. 航空貨櫃、貨盤、貨網及航空標準結構件設計與製造。
2. 航空地面運輸設備、軌道車輛設計與製造。
3. 精密鈑金件設計、製造與技術支援。

3-2 公司位置

懷霖公司位址位在台中科學園區科園二路 20 號，在懷霖公司爲中心來講，在交通上有許多公路系統可用，而且離台鐵與高鐵都非常便利，並且設廠將運輸問題與內部構造都有詳細的規劃，如圖 3-1 所示。



圖 3-1 公司位置圖

台中科學園區的懷霖公司建築外貌如圖 3-2 所示，出入口位置的設計使進貨卸貨更加方便，道路寬廣不會造成車輛壅塞。



圖 3-2 台灣懷霖工業股份有限公司

3-3 公司歷史與變革

台灣懷霖發展歷程如表 3-2 所示。歷史悠久的懷霖股份有限公司家族企業在二十多年前就開始設計和製造各種鈑金產品。然後在1997年購買設備建立廠房，並在台灣形成懷霖工業(TFI)，提供空運貨物的集裝箱、貨盤和托盤網:總 ULD 的解決方案，TFI 的已成爲亞洲最大的集裝專家。

懷霖企業的產品設計和製造都完全符合 NAS3610 法規和國際航空運輸協會之標準。此外，TFI 已被授權於聯邦航空管理局的航空貨櫃之技術標準件設計核可函，也擁有國際航空認證 AS9001B 之證書。該公司實施 ISO9001:2008 品管制度，獲得認證證書，證明該公司之組織完善，設計與生產品質優良。

由於 TFI 的成長快速，原先廠房面積已不夠使用，而該公司設計與生產能力獲得主管機關之肯定，現已搬遷到台灣中部科學園區。新工廠建築面積已擴大到 10000 平方公尺，可容納最先進的設備，專門爲 ULD 產品設計。新設施特別提高整體運作效率，可以增加容量五倍。高效率的售後服務，提供來自不同地區的客戶，所以懷霖工業成爲亞洲最大的運集裝箱供應商。

表 3-2 台灣懷霖公司發展歷程

2001 年	榮獲我國民航局首次頒發技術標準件核准書
2002 年	台灣之翼-長榮航空率先採用我國建國以來第一個國產品牌之航太產品-台灣懷霖產製之航空貨櫃
2002 年	通過空中巴士集團(AirBus)航太工業品質管理系統稽核
2003 年	復興航空加入愛用國貨行列採用台灣懷霖產品
2003 年	獲得美國聯邦航空管理局(FAA)設計核准
2003 年	通過國際航空工業品質保證系統驗證
2004 年	中華航空公司展開支持台灣航空工業計劃開始全面採用懷霖產品
2004 年	加入國際航空運輸協會(IATA)，成爲正式會員並代表台灣參加全球 ULD 標準制定會議
2006 年	日本全日空航空公司(ANA)開始使用台灣懷霖產品，獲得全日空航空公司對台灣懷霖產製之 ULD 品質高度滿意



Certificat

N° 2010/37972

TAIWAN FYLIN INDUSTRIAL CO., LTD.

DESIGN AND MANUFACTURE OF AIR CARGO CONTAINER, PALLET, NET AND RESTRAINT STRAP.

AS9100B, EN9100:2003/S1, JISQ9100:2004

No. 20 Keyuan 2nd Rd., Central Taiwan Science Park, Xitun District
TAICHUNG 407 TAIWAN

2010-08-10 2013-07-11

F. MEAUX

Certificat

N° 2010/37971

TAIWAN FYLIN INDUSTRIAL CO., LTD.

DESIGN AND MANUFACTURE OF AIR CARGO CONTAINER, PALLET, NET AND RESTRAINT STRAP.
MANUFACTURE OF MACHINERY SHEET METAL.

ISO 9001 : 2008

No. 20 Keyuan 2nd Rd., Central Taiwan Science Park, Xitun District
TAICHUNG 407 TAIWAN

2010-08-10 2013-07-11

F. MEAUX

圖 3-3 懷霖公司 ISO9001 認證證書

3-4 公司組織圖

懷霖公司裡主要層級分爲董事會、董事長、總經理、副總經理以及六大部門，六大部門又包含了管理部、營業部、品保部、研發部、生產部、維修部等，其下再延伸出各個單位，如圖 3-4 所示。

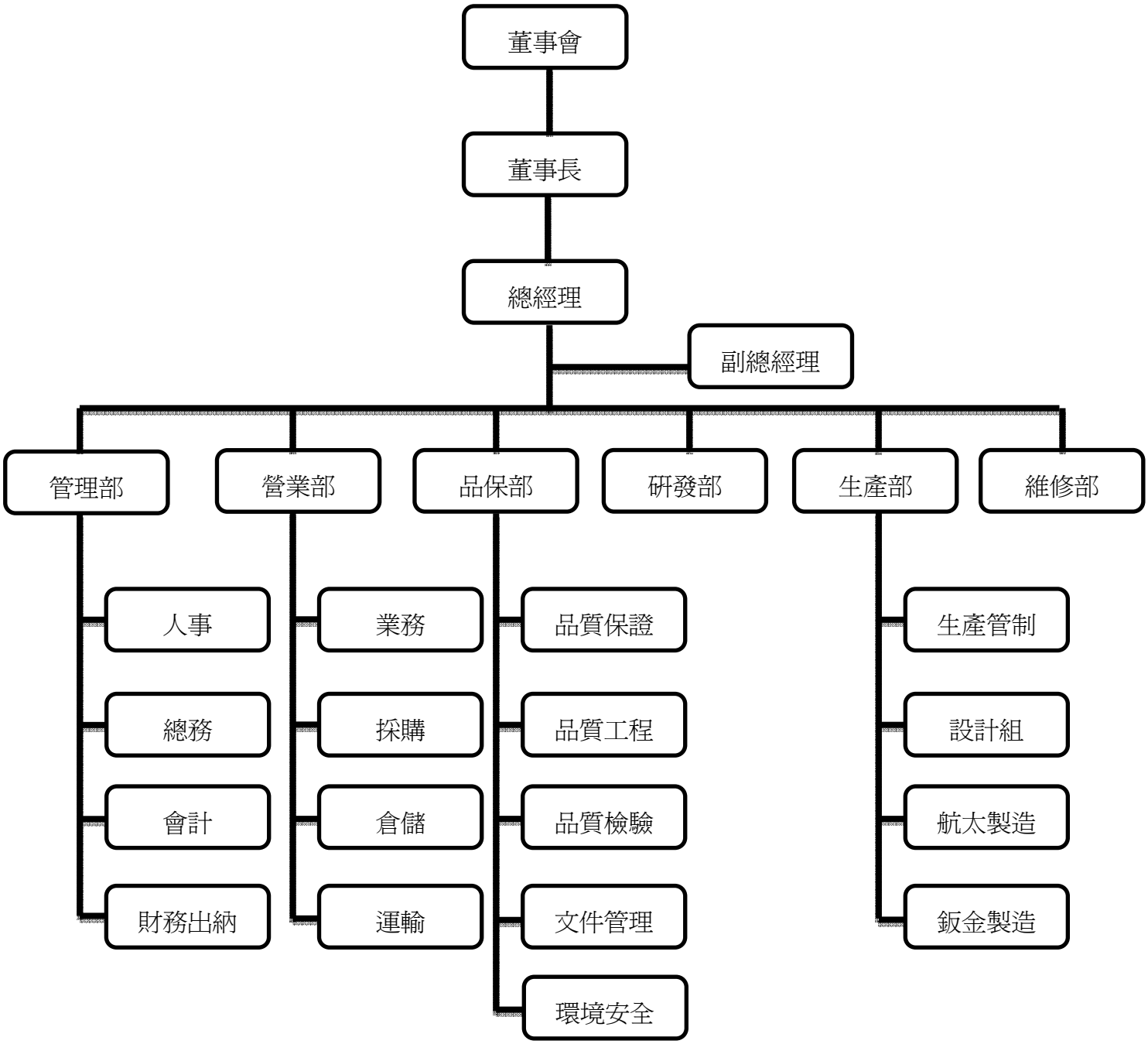


圖 3-4 懷霖公司組織圖

3-5 產品內容

現有產品-貨櫃(CONTAINERS)，如圖 3-5 所示，爲懷霖公司主要產品之一。



圖 3-5　AKN/2K2C　FORKLIFTABLE(棧板插槽)

客戶對於其所需求的貨櫃要求不同的規格，懷霖公司在客製化的方面有相當大的彈性，如表 3-3 所示，接單後設計爲懷霖公司的特點之一。

表 3-3 貨櫃規格

貨櫃	AKE-LD3	AKN	AKE-LIGHT WEIGHT	AKE-Composite/TUFFlight
NAS 3610 Class	2K2C	2K2C	2K2C	2K2C
TFI 型號	01B0000/GOH	01C00001/01D0000	01E00001/01F0000	01G0000
淨重	218lb/99kg/	222lb/101kg/	196lb/89kg/	145lb/66kg
底座尺寸	60.4"×61.5"/	60.4"×61.5"/	60.4"×61.5"/	60.4"×61.5"/
高度	64"/1626mm	64"/1626mm	64"/1626mm	64"/1626mm
頂部尺寸	79"/2006mm	79"/2006mm	79"/2006mm	79"/2006mm
最大承重	3500lb/1588kg	3500lb/1588kg	3500lb/1588kg	3500lb/1588kg
內部容量	153ft³/4.3m³	149ft³/4.2m³	153ft³/4.3m³	153ft³/4.3m³
門尺寸	56.3"×59.4"/	56.3"×54.7"/	55.5"×60.1"/	55.5"×60.1"/
開門方式	Bifold Metal Door	Canvas Door	Bifold Metal Door	Canvas Door

現有產品-盤網(NET)，如圖 3-6 所示，爲懷霖公司主要產品之一。



圖 3-6 盤網

盤網的規格也有客製化，規格如表 3-4 所示。盤網的功能在於使貨品在運輸過程中得到最大限度的保護，預防貨物掉下造成安全威脅，增加搬運的方便性。

表 3-4 盤網規格

盤網	NME	NLB	NEB	NKC
NAS 3610 CLASS	2M2N/2A1N	2L3N	2E2N	2K3N
TFI 型號	11A0000-01	12A0000-01	13A0000-01	14A0000-01
淨重	38.1lb/17.3kg	13.6lb/6.2kg	18.9lb/8.6kg	8.8lb/4kg
外型尺寸	88/96”x125”x118”/ 2.235/2.438x3.175x2.997mm	60.4”x125”x64”/ 1.534x3.175x1.625mm	88”x53”x118”/2.235x1.346x2.997/mm	60.4”x61.5”x47”/ 1.534x1.562x1.194mm
最大承載量	15.000lb/6.804kg	7.000lb/3.175kg	2.500lb/1.136kg	2.500lb/1.136kg
螺栓數	18 Double Stud Fittings	14 Double Stud Fittings	18 Double Study Fittings	12 Single Fittings
掛勾數	18	14	18	12
盤網材料	Polyester	Polyester	Polyester	Polyester
網格類型	Knotless	Knotless	Knotless	Knotless

現有產品-綁帶(TIEDOWN STRAPS)，如圖 3-7、3-8 所示，綁帶是由小纖維所組成的繩索或帶狀產品，懷霖公司的綁帶獨特在於延展性高，不易損壞，在飛行時可以最大限度地降低對貨品的傷害，且不易移位，提高飛行安全。



圖 3-7 現有產品(綁帶)

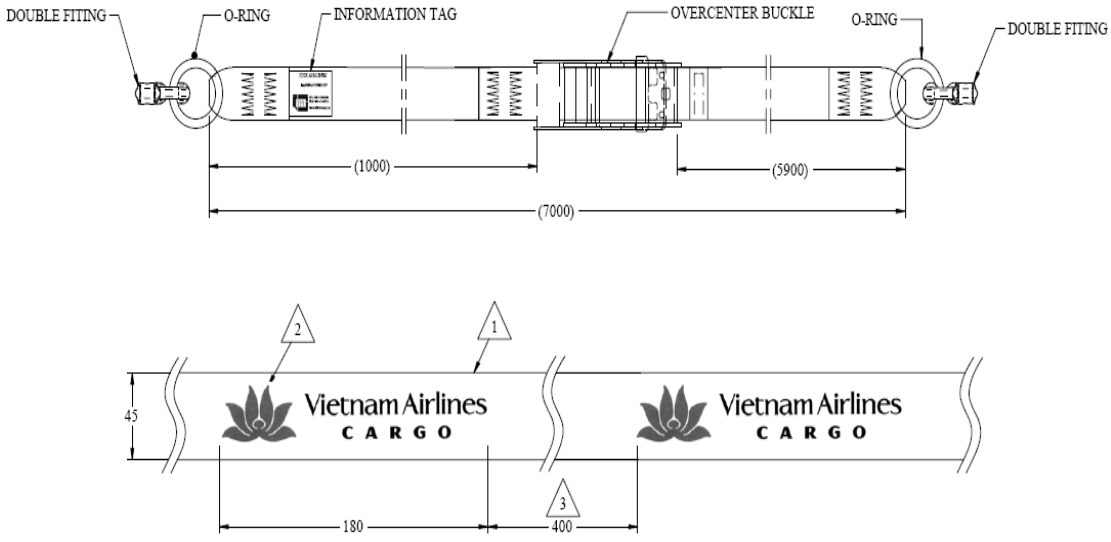


圖 3-8 綁帶之構造圖

現有產品-鈑金，如圖 3-9 所示，依照顧客需求製作，機械製造加工控制箱之外殼是由懷霖公司所製造的鈑金組裝而成，其強度及品質都是由品管單位嚴加控管。



圖 3-9 現有產品(鈑金)

3-6 機械設備及操作軟體

懷霖公司在設計產品時使用的軟體爲 AUTOCAD-INVENTOR-SOLIDEDGE 以及 NASTRAN，如圖 3-10、3-11 所示。

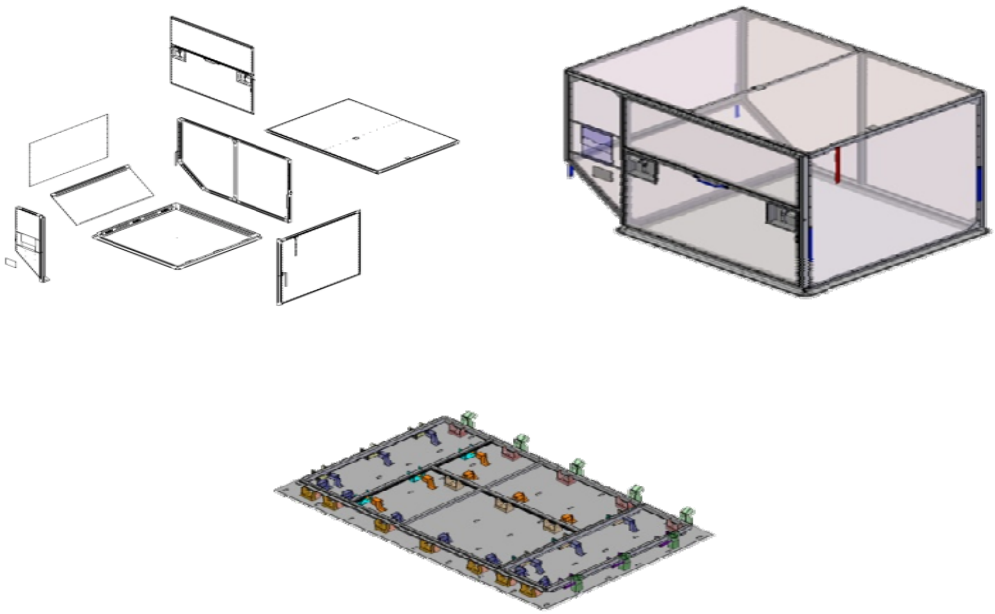


圖 3-10 電腦輔助機械製圖 AUTOCAD-INVENTOR-SOLIDEDGE

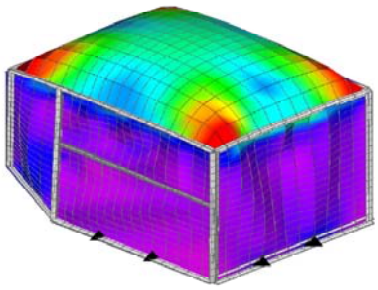


圖 3-11　有限元素分析程式 NASTRAN

3-6 主要機械設備

主要機械設備分爲 3 大類：機械加工設備、量測設備與切割設備

1.機械加工設備



圖 3-12　雷射切割



圖 3-13　NCT 沖孔



圖 3-14 油壓折床

2.量測設備



圖 3-15　3D 精密量測儀器

3.切割設備



圖 3-16　NC 洗削機



圖 3-17　二氧化碳等離子溶接機(CO2 PLASMA)

3-7 製造流程

懷霖公司加工流程如圖 3-18 所示，機械加工大略分爲鈑金加工及擠型加工。

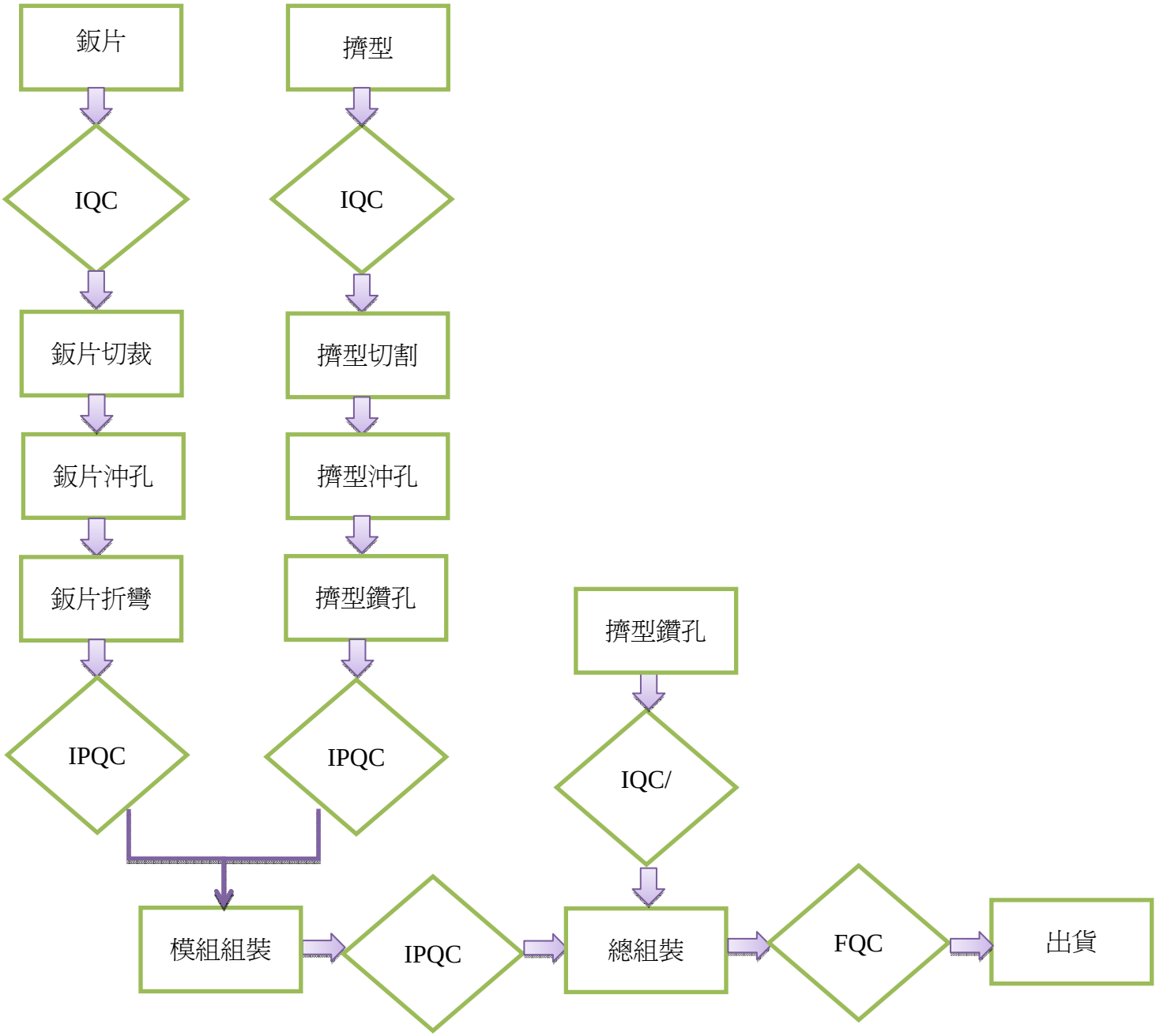


圖 3-18 懷霖公司加工流程

(一)擠型加工

先將原料加熱成泥狀，利用旋轉的螺桿將原料製成孔中擠壓成管狀、絲狀或條狀物。接著初步檢驗以維持產品規格，陸續經由切割、沖孔、鑽孔等的加工步驟成爲半成品，第二次對於擠型工件加以檢驗。

(二)鈑片加工

剛開始產品分析，再藉由客戶確認最後造型才進行概念設計，完成 3D 實體並繪製製品圖。接著製作加工程序(考慮模具及加工順序)，確認生產排程之後進行鈑金生產製造:鈑片初裁、鈑片沖孔、鈑片折彎和品質檢驗等等來達成鈑金加工步驟。

(三)模組組裝和 IPQC

第三步驟是把擠型加工完成的半成品和鈑金加工的半成品組裝在一起形成模組具。接著進行半成品的品質總檢驗，以確認有無瑕疵之處。

(四)總組裝(附屬零件和零件 IQC)

由外來的零件供應商所提供的零件，經由 IQC 檢驗確認有無不良品，再由製造廠商把零件和模組具組裝在一起來達到成品的階段。

(五)FQC(最終檢驗)

製作完成的航空貨櫃會在進行最後一次的品質檢驗，總共有四項檢驗，分別依序爲壓力測試、應力檢驗..等等，完成檢驗後可以進行出貨程序。

(六)出貨

儲存完成生產作業之良品，並依客戶的要求配送到出貨地址，以不同的方式將貨物物品運送到客戶處。

3-8 未來展望

台灣懷霖股份有限公司願景爲大幅度拓展航太業務，增加國際市場佔有率。懷霖公司除拓展國際業務以外，更積極增加產能，並且朝向持續提供員工一個舒適的工作環境爲目標。

第四章 現況分析

台灣懷霖公司營運作業現況流程如圖 4-1 所示，行銷部門主動向客戶行銷而接獲訂單，並通知製造部門進行生產，按時出貨。製造部門之倉儲單位先檢視所需材料之庫存存量，算出不足之材料需要量，下單給採購部門採購。材料到貨時，採購部門邀請需求單位人員與品保人員進行接收檢驗，檢驗合格後入庫儲存。接到訂單同時，製造單位開始安排生產流程，發出生產工單，由工作人員領料生產。生產完成之產品交由倉儲單位統一集中保存與包裝，並安排後續運送事宜。本小組實地觀察該公司之行運現況，從六個層次去作研究探討，分別包括行銷、採購、驗收、倉儲、存量管理及運輸作業。本小組從觀察的結果發現懷霖公司的營運實務上和課本所述之理論有所差異，接下來本小組將對於理論和實務間的比較與探討，從實務中發現問題並且解決。

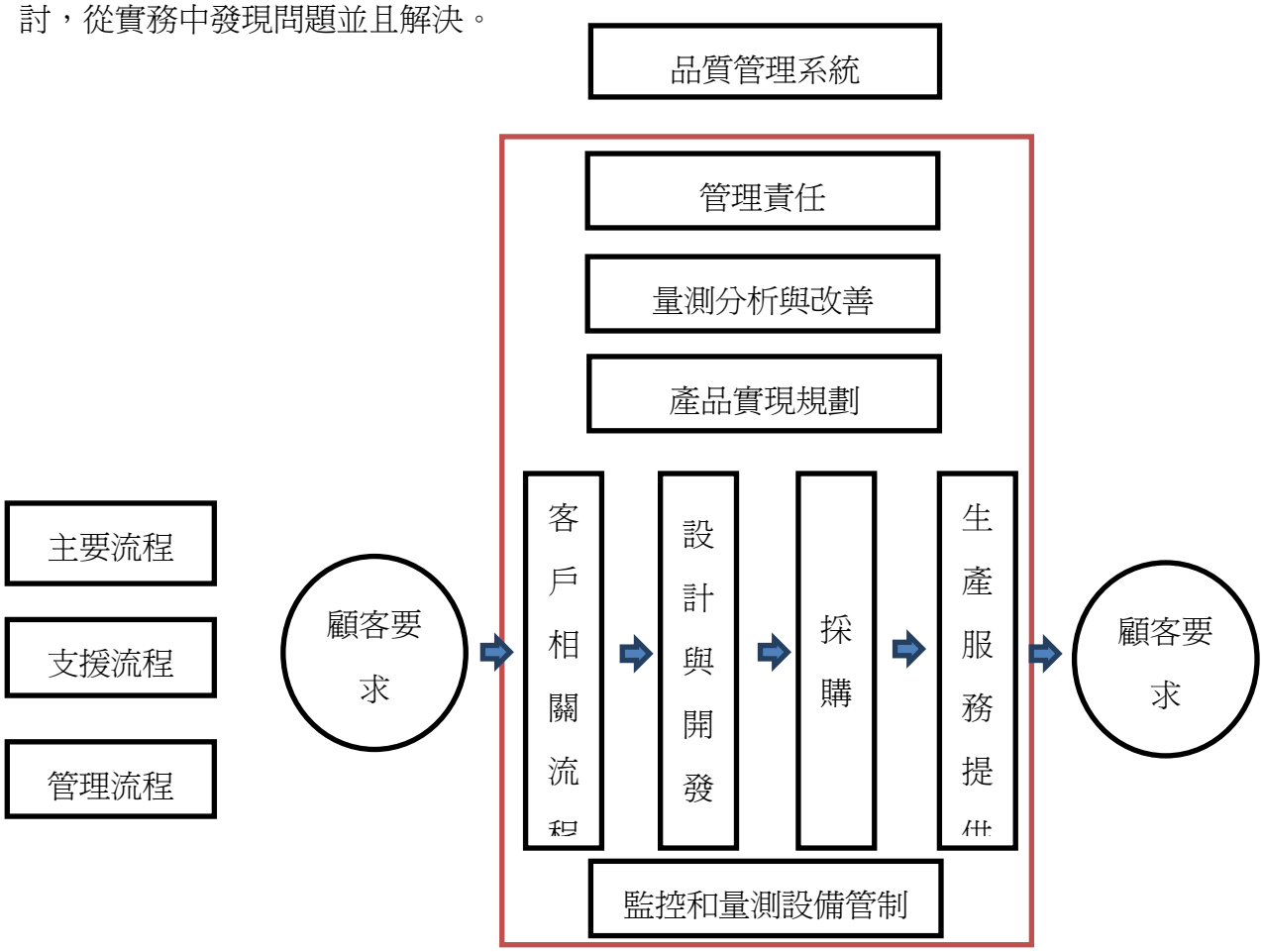


圖 4-1 懷霖公司營運作業現況流程

4-1 懷霖公司行銷管理特點

懷霖公司在行銷管理特點這方面之做法略述如下：

1. 制度化：有專職之行銷部門

   懷霖公司有專職的業務員向國內航空公司推銷其產品，在對國外航空公司方面則藉由參加航空商品展，展示該公司的貨櫃商品，開發新客源。行銷部門有專門業務員負責以網站持續與曾經採購過產品之國外顧客保持聯繫，增加其採購意願。

2. 簡單化：行銷部門用人精簡

   該公司行銷部門僅有四名成員，除經理負責行銷計畫制定與執行外，一名業務員負責國內行銷，兩名業務員負責國外航空公司業務。用人相當精簡，分工清楚，非常有效率。

3. 人性化：以客爲尊

   該公司之客戶爲航空公司，在此行業主要溝通之語言爲英文，所以該公司所設立之網站與分送顧客之目錄全是以英文爲主，方便顧客查詢和閱覽，如圖 4-2 與 4-3 所示。

4. 合理化：開發顧客需求之新產品

   該公司除生產現有產品外，也可以依照客戶的需求開發新產品，滿足顧客需求。同時對顧客之抱怨與意見謹慎處理，屬於公司內部之問題則要檢討改進，並且要對顧客說明原委，讓顧客感到滿意。



圖 4-2 懷霖公司網站

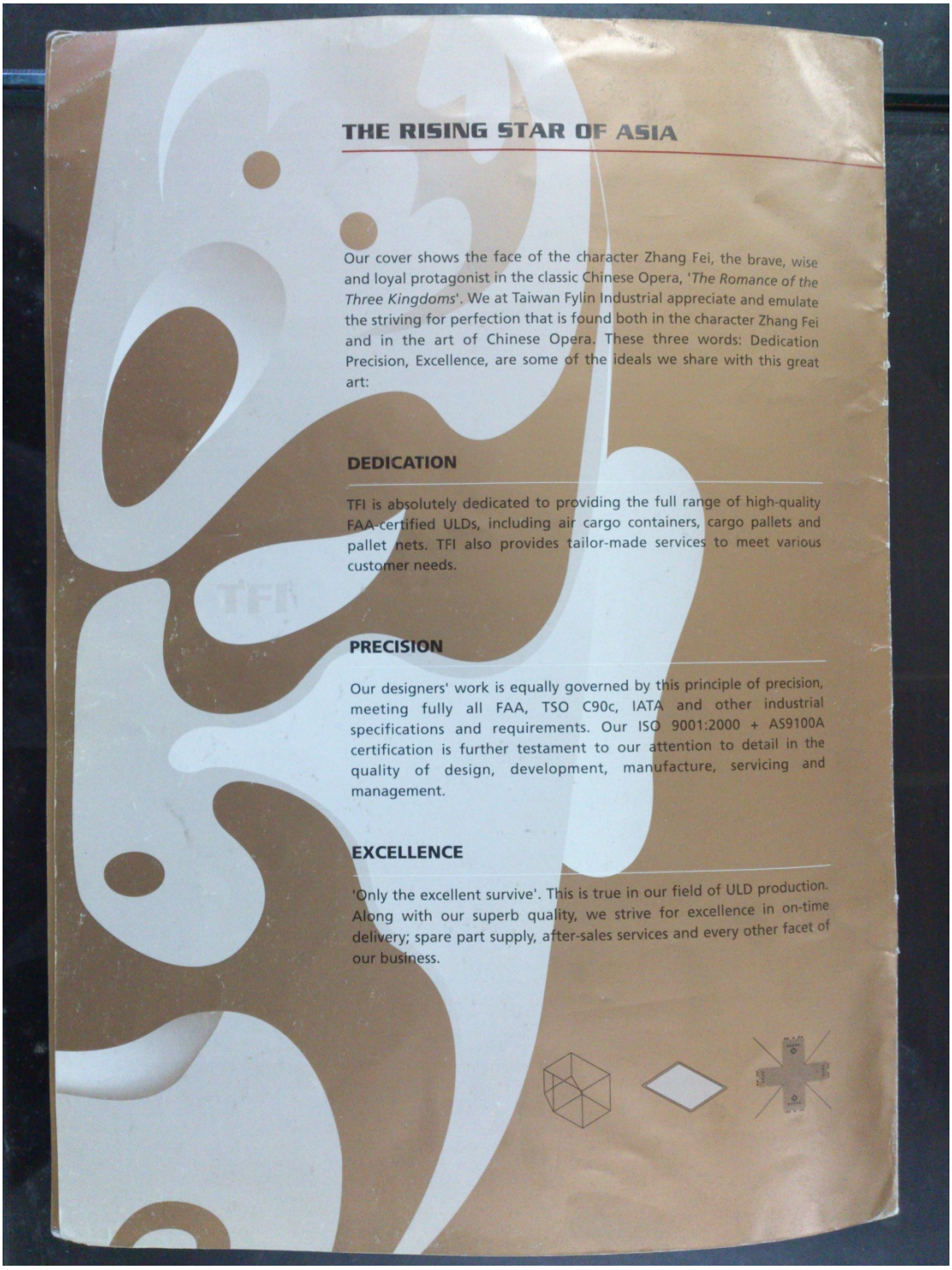


圖 4-3 懷霖公司產品型錄

4-1-1 懷霖公司行銷流程

一般的 STP 行銷流程理論如下圖 4-4 所示，市場區隔化(Segmentation)、目標市場選定(Market Targeting)、產品定位(Positioning)。

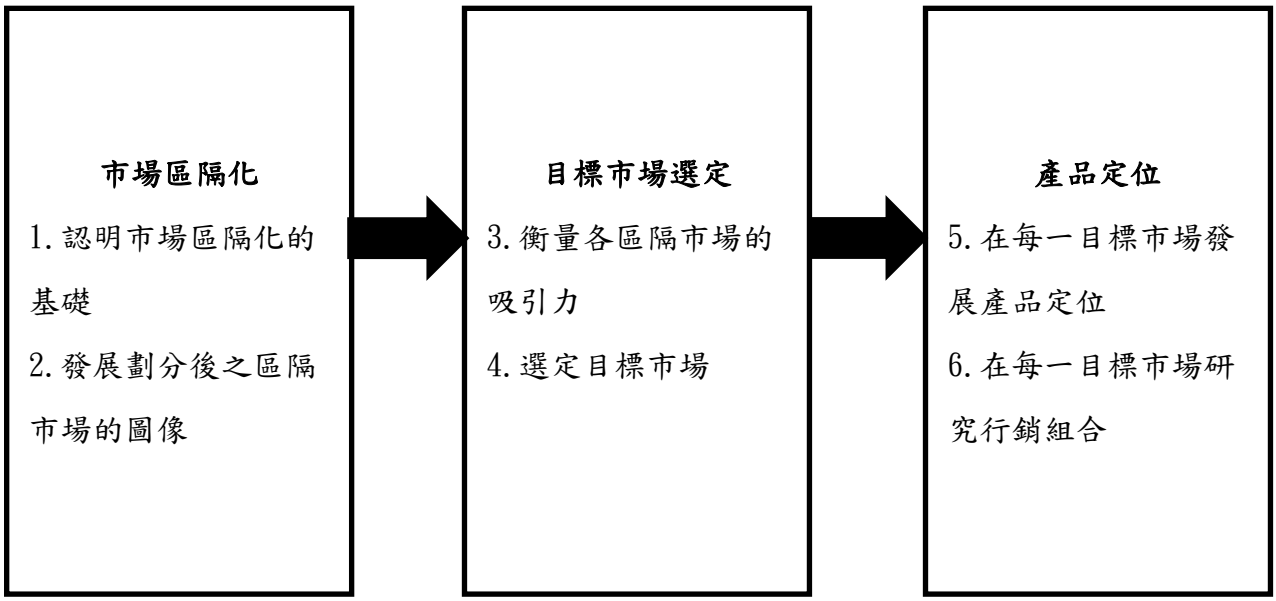


圖 4-4 行銷流程

而懷霖公司的 STP 行銷流程大致爲：

1. 市場化區隔：懷霖公司爲中小企業，無法像歐美國家之大型貨櫃製造公司一樣，採取大量採購、大量生產方式來降低成本。加上運送到歐美航空公司之運費昂貴和驗證制度之保護，該公司產品很難打入歐美國家之航空市場中。所以該公司的行銷策略是先鎖定國內市場，如中華、長榮、復興等航空公司，有運送成本便宜之優勢。另外東南亞(泰航、全日航空、越航、柬埔寨航空、菲律賓航空、)及俄羅斯航空等第三世界國家航空公司，如圖 4-5 所示，因需求量不大，歐美大廠不重視此市場，所以這些區塊均爲該公司之主要客源。中國大陸地區近十年來經濟起飛快速，民用航空公司之機隊與航線擴展很快，對貨櫃之需求也應該很大，這是該公司一直想開拓之市場。該公司之總經理與行銷經理曾多次透過官方與民間之關係，拜訪大陸民航管理總局與各航空

公司相關人員，討論採購該公司產品之可行性。由於大陸不承認台灣官方之適航認證，大陸希望懷霖公司能到大陸成立分公司，經大陸民航總局認證後，即可銷售。但是懷霖公司覺得大陸開公司風險過高，同時擔心生產技術洩露，所以在拓展大陸市場時遇到一些困難。本小組在與該公司討論的過程中，了解到在拓展過程中，不順利的原因，本組對於這項原因與建議在第五章解說。

長榮航空	復興航空
中華航空	泰國航空
全日空航空	俄羅斯航空

圖 4-5 與懷霖公司合作之航空公司商業商標

2. 目標市場選定：從上述分析，該公司目標市場之選定是以國內市場爲第一優先。另外東南亞地區國家經濟成長有上升的趨勢，航空事業發展越來越普級，所需的貨櫃數量必定增高，因此懷霖公司將努力開發此市場，又因運輸成本較歐美地區廠商爲低，整體成本有競爭優勢，所以此市場之前景不可限量。

3. 產品定位：懷霖公司生產各種類型之貨櫃、貨盤與貨網，種類齊全，可完全一次滿足顧客之需求。另外可以配合顧客之需求做局部修改，加上整體價格上的競爭性，一次最低訂購量也不大，最近在東南亞地區接到不少航空公司的訂單。

4-1-2 懷霖公司行銷實務

新產品的行銷計畫，若以蘋果或宏達電等消費性產品角度來看，當他們要推新產品出來，必定會在各種媒體上大做廣告與宣傳動作。相對於懷霖公司，其行銷概念比較不相同，基本上他們會去國際展示或行銷場合跟客戶互動，了解客戶需求。當客戶需求的規格不是懷霖公司廠內現有的規格時，該公司會爲客戶的需求來開發出新產品。

航空貨櫃的主要規格是依照國際民航組織(International Civil Aviation Organization, ICAO)所規定之規格爲主，懷霖公司依照此規格去發展出不同類型之產品行銷的時候，客戶就會直接採取這個標準規格直接買懷霖公司的產品。懷霖公司客戶爲民用航空公司，比較不像 3C 電子產品是以 B2B 或 B2C 行銷，該公司是以 B2B 行銷爲主，懷霖公司客戶對象是企業，不是個人。如果行銷對象是企業的話，產品設計是以企業特定的需求爲主，所以懷霖公司生產的邏輯是要先了解客戶需求，然後以客戶需求來開發出新產品，而不是依照自己的能力、技術和創意去開發出一些客戶可能還沒有想出來的規格或商品。懷霖公司人員尋找客戶的方式是到客戶端了解客戶的需求，然後做出顧客想要的產品給客戶。以新產品行銷計劃來講，懷霖公司會以市場做調查，而了解客戶需求，然後依照客戶需求開發新產品。產品開發出來以後，會以這個標準規格來到國際作行銷。懷霖公司做行銷計畫比較次要，主要是以多派幾個業務員尋找客戶，並且以客戶的需求做爲目標。

4-1-3 懷霖公司行銷手法

懷霖公司產品較爲特殊，行銷手法和一般市面上常見的產品不同。該公司是以民用航空公司爲主要的行銷對象，國外航空公司分布很廣，平時很難去專程拜訪，所以見面接觸機會不多。只能依靠網路將公司產品資訊提供給以前購買過懷霖公司產品的客戶。另外用參加航空用品展等其他行銷手法，以實物讓客戶了解該公司產品的優點。懷霖公司也架設網站，提供遠端客戶的查詢公司貨櫃產品之類型態，也可以藉此平台進行詢價與下單等商業行爲。

4-1-4 懷霖公司行銷產品售後服務

產品銷售後，懷霖公司會對產品提供售後服務，以維持顧客對該公司之忠誠度。如果客戶對已交貨之產品提出任何抱怨，銷售人員會對此事件進行調查，釐清此事件之責任。如果是客戶那邊的責任，例如客戶臨時修改規格，需求之規格與合約訂單不同時，行銷人員會拿合約書等證據向客戶說明，並提供其他協助，讓顧客滿意。

如果顧客抱怨之事件屬實，產品所產生瑕疵是該公司之疏忽，懷霖公司就會馬上提出解決方案。如果可以以重工方式改善，由於貨櫃體積很大，無法運回來重工，只有到客戶當地重工。協調客戶安排工作人員，攜帶所需要的工具，到客戶當地執行改正工作。如果無法重工，就再運送新品給顧客，讓顧客滿意。

4-2 懷霖公司採購

台塑與宏達電等大型企業之採購邏輯和中小企業截然不同，因爲大型企業可選擇的協力廠一定比懷霖公司這種中型企業來得多。大型企業採購量大，會有很多供應商願意投資配合需求，所以他們有很多選擇的機會，可以從中挑出幾家最符合其需求的供應商。另外以技術層面來看，像蘋果等科技公司講求的是創新，許多新技術的開發需要供應商投資配合，供應商爲了未來之發展，無論如何都得要跟上蘋果的腳步，願意投資開發新的生產技術，如大立光之鏡頭生產。所以本小組要從企業規模的型態，探討其採購之模式。因爲懷霖公司是一間中小型企業，其採購的考量點與大公司的考量點會有些地方不一樣。

懷霖公司尋找供應商時，最先尋找有能力製造他們所需要零組件廠商，例如貨櫃所需特殊形狀之鋁擠型。台灣有此種製造能力的公司不多，特別是在中部地區。懷霖公司對此類型供應商議價空間不大，依照市價行情直接議價採購。另外有些原物料生產的廠商很多，此種原物料就可以採用比價方式採購，例如像是鋁鈑材。這種航空級鋁合金鈑材，雖然在台灣只有中國鋼鐵公司生產，但國際上有很多廠商可以生產。懷霖公司爲了降低材料成本，採購人員向全世界生產此類型材料之工廠詢價，加上運費後再與中鋼之報價比較，最後採用最低價格採購。目前該公司所有之鋁合金鈑材料，全是向俄羅斯進口。以下圖 4-6 介紹採購之功能。

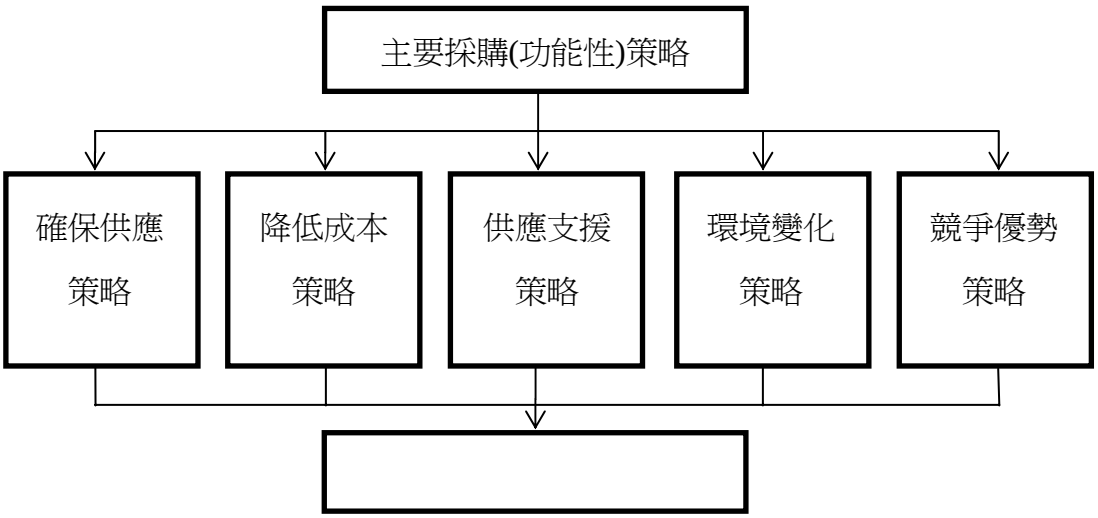


圖 4-6 採購策略

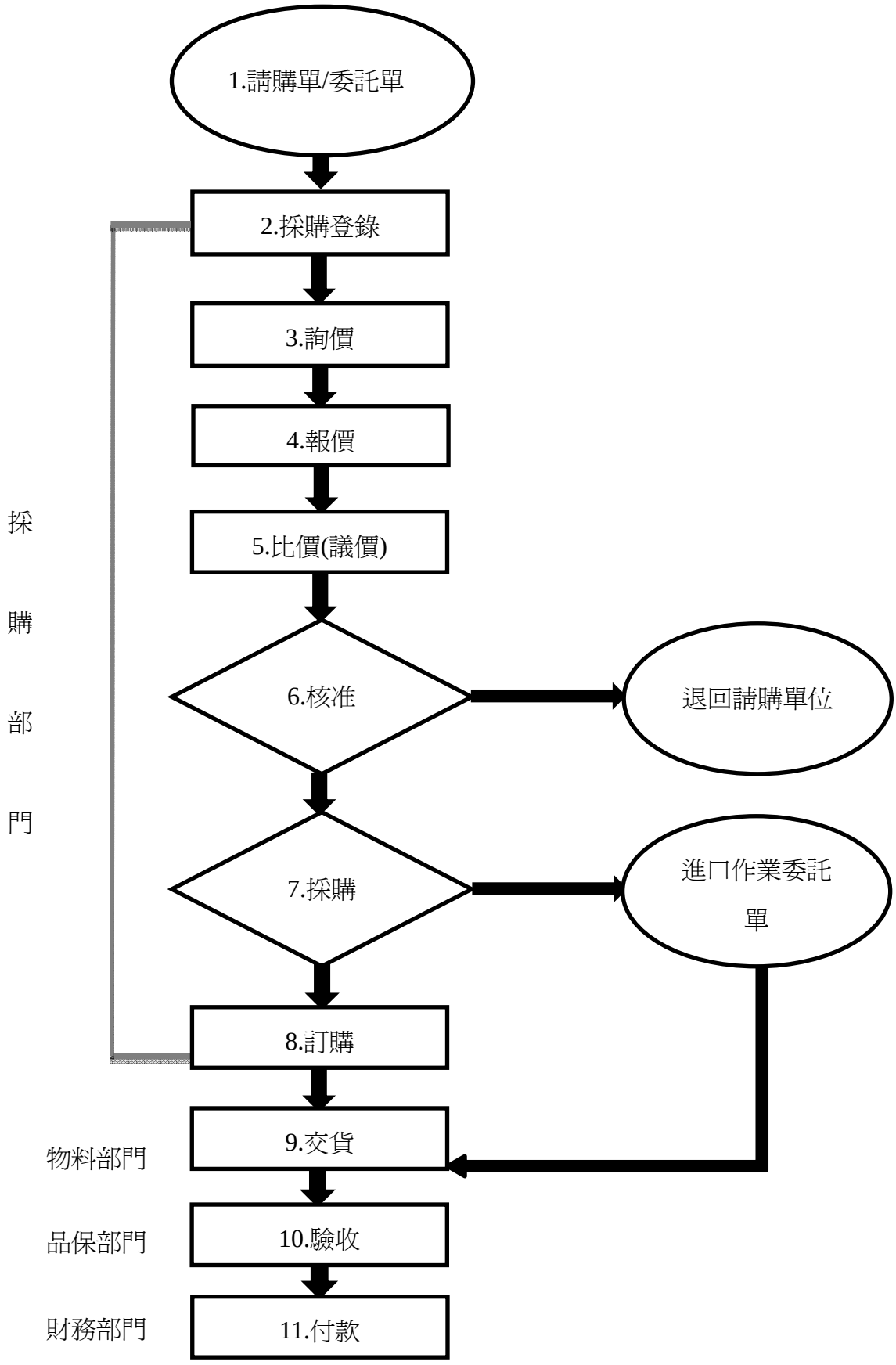
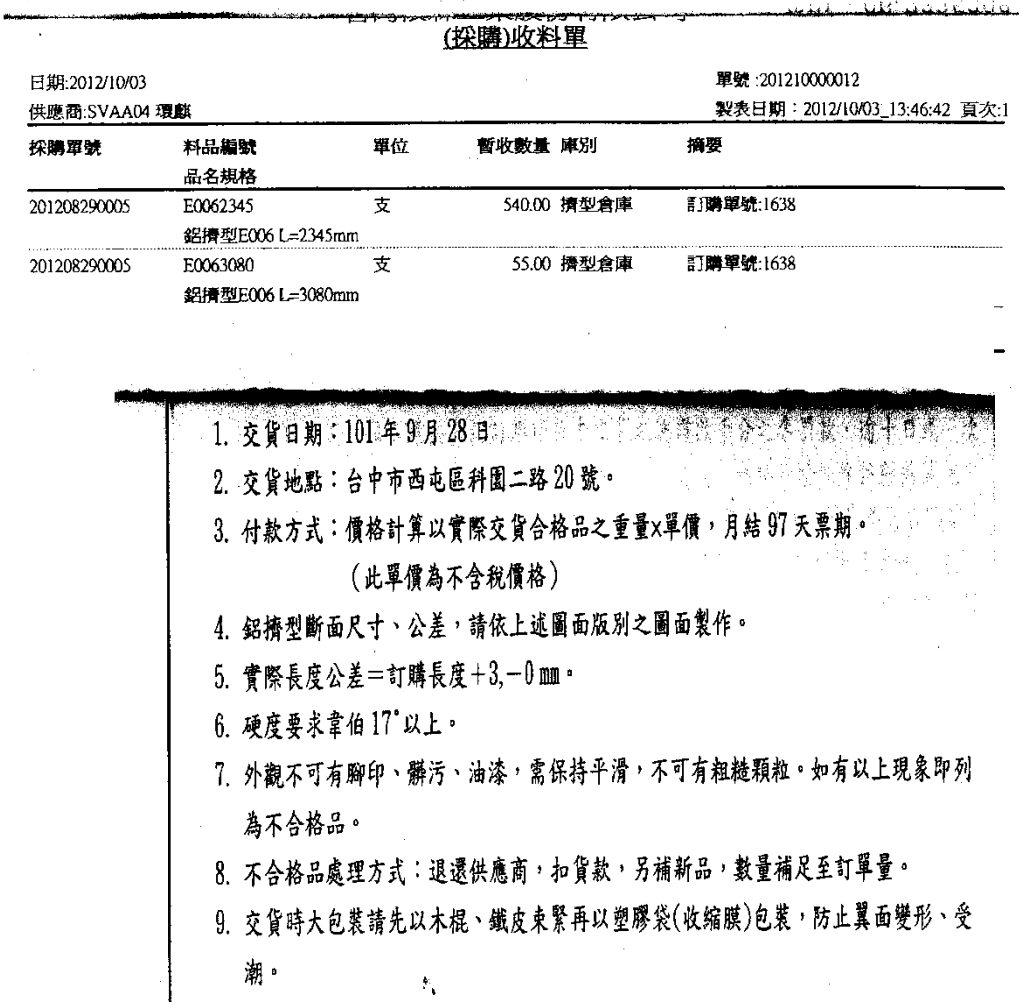


圖 4-7 一般懷霖工業的採購流程

4-2-1 懷霖公司採購步驟

懷霖公司的採購分爲以訂單採購與計畫採購兩種型式。訂單採購是依據客戶訂單需求而決定之採購，當營業部或業務部接到客戶訂單時，會同製造部門檢查庫房存量，列出不足部分之材料，才會進行請購程序，如圖 4-8 所示。當請購單被核准後，請購業務轉送到採購部，然後對外作採購。不過有些是屬於交期很長的物料，爲了不讓生產時有缺料危機，會採取計畫性的採購。業務部門在年度銷售計畫中，會對下一年所需之物料做預測，對一些交期長之物料提出物料需求計畫(Material Requirement Planning, MRP)，提前作計畫性。儘管沒有訂單，懷霖公司也會先做備料動作，採購計劃經過總經理核准之後，採購部門會依照計畫時間進行採購。



(採購)收料單

日期:2012/10/03　　單號 :201210000012

供應商:SVAA04 環麒　　製表日期：2012/10/03_13:46:42 頁次:1

採購單號	料品編號 品名規格	單位	暫收數量	庫別	摘要
201208290005	E0062345 鋁擠型E006 L=2345mm	支	540.00	擠型倉庫	訂購單號:1638
201208290005	E0063080 鋁擠型E006 L=3080mm	支	55.00	擠型倉庫	訂購單號:1638

1. 交貨日期：101 年 9 月 28 日
2. 交貨地點：台中市西屯區科園二路 20 號。
3. 付款方式：價格計算以實際交貨合格品之重量x單價，月結 97 天票期。
   （此單價為不含稅價格）
4. 鋁擠型斷面尺寸、公差，請依上述圖面版別之圖面製作。
5. 實際長度公差＝訂購長度+3,−0 mm。
6. 硬度要求韋伯 17°以上。
7. 外觀不可有腳印、髒污、油漆，需保持平滑，不可有粗糙顆粒。如有以上現象即列為不合格品。
8. 不合格品處理方式：退還供應商，扣貨款，另補新品，數量補足至訂單量。
9. 交貨時大包裝請先以木棍、鐵皮束緊再以塑膠袋(收縮膜)包裝，防止翼面變形、受潮。

圖 4-8 懷霖公司採購(收料單)

4-2-2 懷霖公司 5R 採購原則

懷霖公司對這 5R 原則考量之優先順序爲：適質、適價、適時、適量、適地，考量重點如下所述：

1. 適質(Right Quality)：懷霖公司生產所需之原物料或零件比較特殊，國內有能力生產的廠商不多。爲確保零件供應充分，採購人員會蒐集國內外廠家之名錄，分別去函要求供應商提供樣品，由懷霖公司審核製造能力。符合該公司需求的廠家列入採購名冊內，在考量運費等總成本，再向供應商採購。所以懷霖公司在採購時，會以該公司之製造能力與品質列爲第一優先考量。
2. 適價(Right Price)：懷霖公司的採購人員會需要量比較大的原物料做訪價動作，訪價之範圍遍及全世界，希望能找到物美價廉之原物料。以鋁合金鈑件爲例，國內中國鋼鐵公司之鋁廠可以生產此材料，由於產量小價格較高。採購人員從網路上發現，俄羅斯有供應商可以提供物美價廉之鋁合金鈑材，經過小量採購試用，加上運費價格比中鋼還便宜，品質也很穩定，所以現在該公司選擇俄羅斯爲鋁鈑之主要供應商。
3. 適時(Right Time)：得配合顧客需求來選擇合適得採購時間，先規劃出產品製程，然後依產品製程再要求供應商交貨時間。
4. 適量(Right Quantity)：跟供應商所要求的原物料數量，是依照顧客訂單來決定，再請供應商生產所制定的數量。
5. 適地(Right Place)：除了尋找運輸方便地點的供應商之外，常和適價作爲考量，以俄國鋁鈑爲例，較爲特殊的產品必須親自向國外廠商採購原物料。

4-2-3 供應商的選擇

一般世界級大型企業如蘋果公司，因爲產品銷售數量龐大，許多廠商看到商機願意投資成本，提升生產技術與品質，想辦法成爲其下游供應商。所以大型企業選擇供應商時，會有很多選擇的機會，並且從中挑出幾家符合其利益的供應商。以技術層面來看，像蘋果公司等對新技術的開發與生產品質要求極度嚴格，製造商要成爲其供應商，無論如何都得要跟上蘋果的腳步，才可以被蘋果公司下單。

懷霖公司因爲生產規模不大，製造出的產品較爲特殊，物料的來源取得不易，所以採購人員選擇供應商的時候，要多蒐集廠家資訊，了解哪些廠商有能力製造其產品。所以該公司選擇供應商之策略是先求有供應商可以供應原物料，如果有多家供應商可以提供原物料時，再從中比價，找出價錢合理與交貨準時之協力廠商，進行採購，這是懷霖公司跟其他企業較爲不同的地方

懷霖公司對於鈑金與鋁擠型物料需求對於供應商的要求有所差異，以下以表 4-1 所示來說明。

表 4-1 鈑金與擠型件供應商 5R 要求

機械加工 供應商需求	鈑金	擠型件
品質(Right Quality)	高	高
時間(Right Time)	前置時間(Lead time)長	前置時間短
供應商(Right Place)	俄羅斯供應商	中國鋼鐵
成本(Right Price)	成本較低	成本較高
數量(Right Quantity)	多	少

4-3 懷霖公司物料之驗收

懷霖公司有獲得美國聯邦航空總署(Federal Aviation Administration, FAA)之認證，FAA 的品保系統要求所有零組件要有材料來源認證，原物料要有材料之物理與化學特性檢驗報告，但懷霖公司是屬於中小企業，原物料需求量沒有那麼大，協力廠商較難爲了懷霖公司去提供原物料檢驗報告，所以懷霖公司必須自己拿原物料樣品去做材料性質的檢驗，以符合 FAA 認證之規定。物料由請購至入庫大略可分爲下列步驟，如圖 4-9 所示。

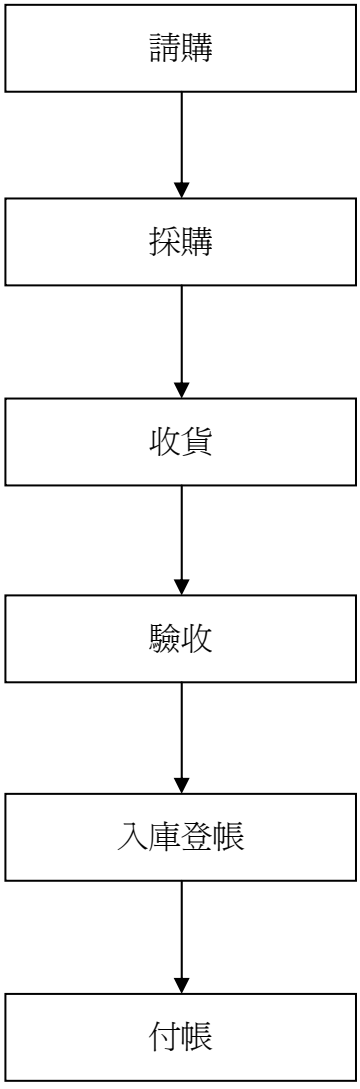


圖 4-9 物料驗收程序

懷霖公司鋁鈑進貨檢驗時，會作平行度和透光度檢測，品檢人員會拿水平尺規擺放在鋁鈑上方，觀看平行尺上的數值變化，檢查鋁鈑的平行度是否符合國際標準規格，用肉眼辨識有無光線從角規與鋁鈑接觸間的縫隙透出，如圖 4-10 所示，進行透光度檢驗，會把角規放在鋁鈑上，合格才會放置去倉儲區。

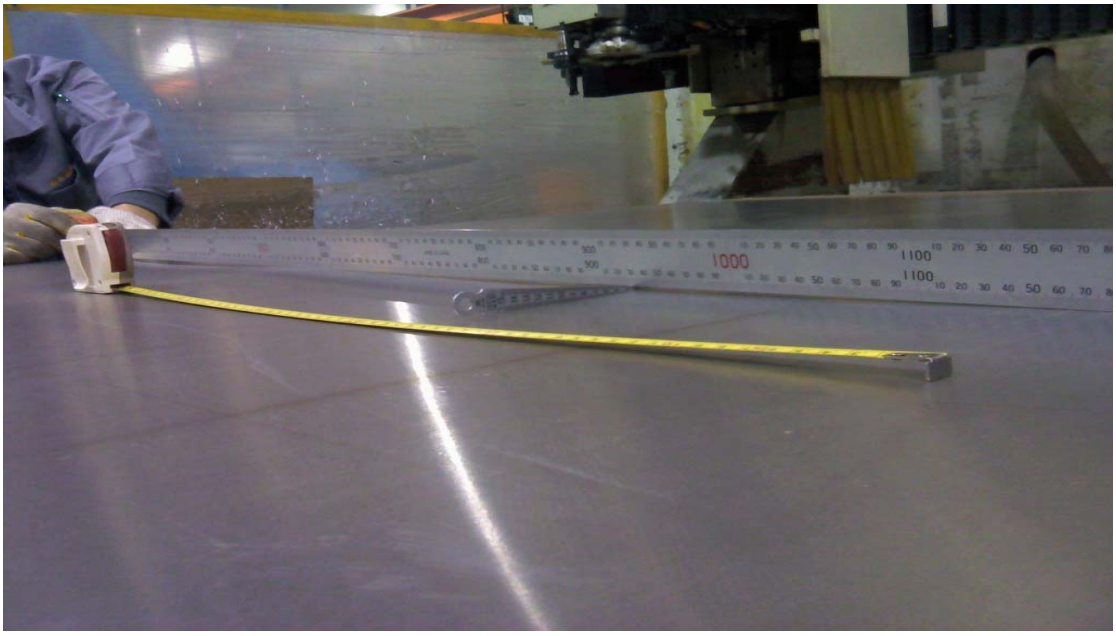


圖 4-10 鋁鈑進料平面度檢驗

懷霖公司依照品質手冊之要求對於檢驗不合格的零組件，會放置於一處獨立暫存區內，避免被工作人員誤用，如圖 4-11 所示。採購人員會連絡供應商來處理，把不合格的零組件退回供應商再處理，然後再進一批新的零組件重新檢驗，合格才會放進倉儲區。



圖 4-11 進料不良管理

4-4 懷霖公司倉儲實務和方式

懷霖公司進貨點收原物料時，會依材料的規格、特性等來選擇合適的擺放方式和擺放地點。例如鋁擠型原料擺放在一起，需要常移動的物件就擺放在棧板上，較方便移動，以利於推高機運送原料。

懷霖公司倉儲作業分爲三大項：1.鈑金 2.擠型件 3.小型零組件，不同的零組件有不一樣的存放方式。比方說鈑金件是把鋁鈑放置在棧板，可以保持鋁鈑之平整性（如圖 4-12 所示）；擠型件則是擺放在平板存放架上，可以讓擠型件部會受到彎曲力量而變形（如圖 4-13 所示）；小型零組件以紙箱集中裝放，擺放在鐵架上，方便存取與整理，不會凌亂（如圖 4-14 所示）。而每一個存放區都有標籤，每個零組件有一個專屬的條碼，掃描條碼後就能把資料存入電腦系統，懷霖公司工作人員只要打上關鍵詞，就可以立即得知該物品的擺放位置。



圖 4-12 鋁鈑倉庫



圖 4-13 擠型倉庫



圖 4-14 小型零件倉庫

4-4-1 倉管人員職責與各部門介面

懷霖公司倉管人員主要工作是負責原物料產品之進出及儲存管理，其與其他部門之介面詳如圖 4-15 所示。

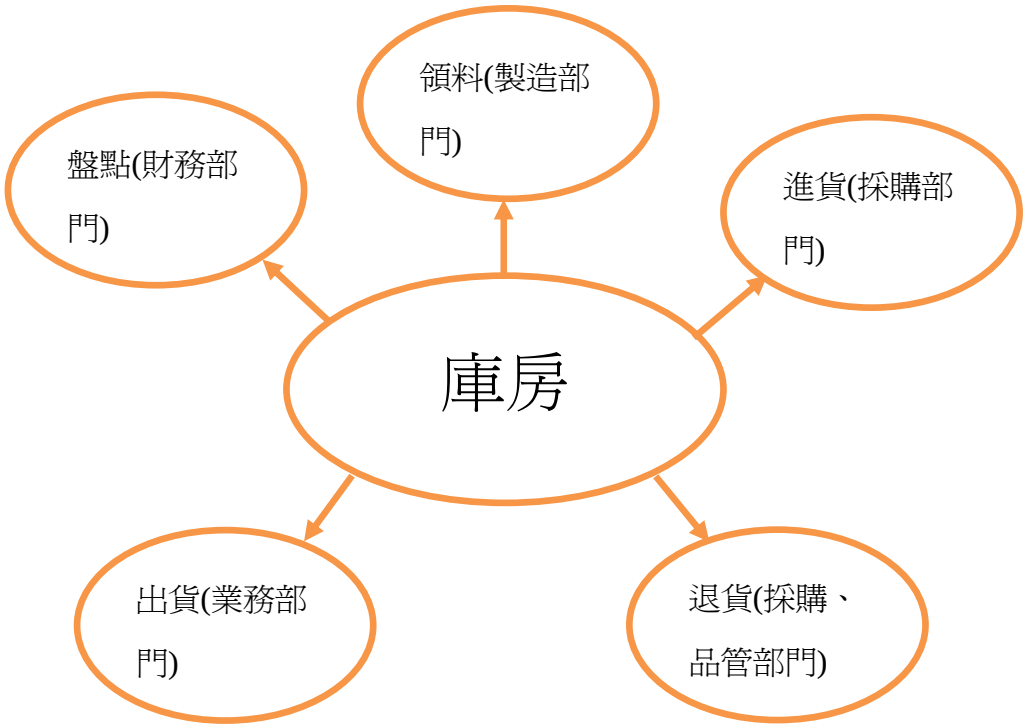
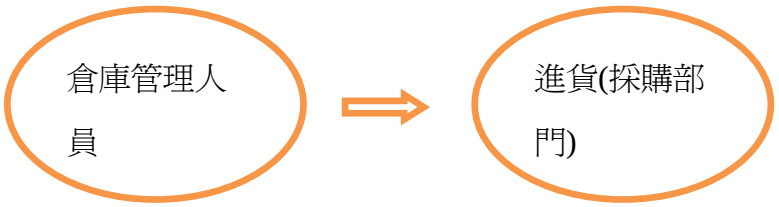
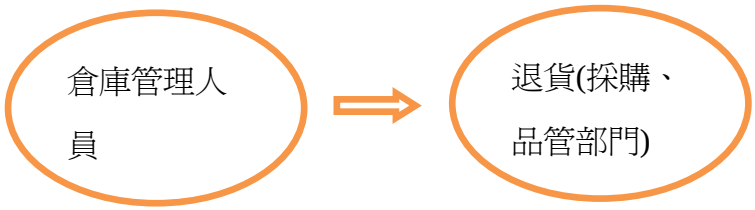


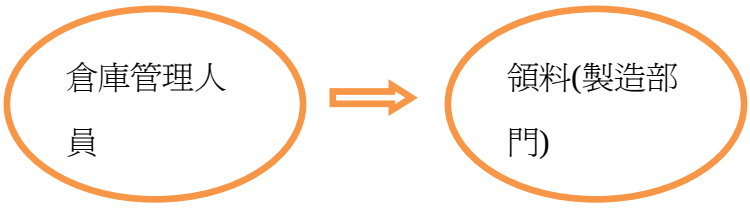
圖 4-15 倉管人員與各部門對應示意圖



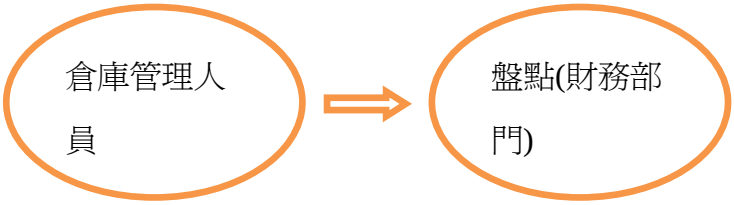
懷霖公司的採購人員進行購料前會與倉管人員進行協商，確認事先要買的原物料數量以及價格，方可才能進貨。



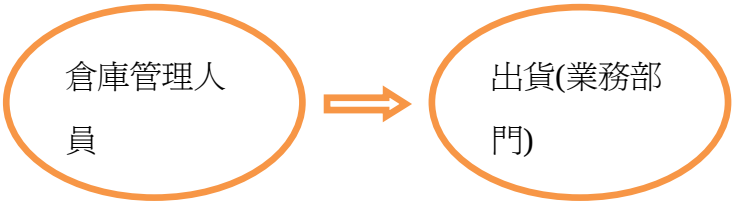
懷霖公司進貨之後品管部門(QC)會驗收其原物料有無瑕疵品，當檢驗出進貨物料有不良品時，接著品管人員呈報庫房人員驗出不良品，以便採購人員向原物料供應商退貨，趕緊領取缺額原物料以進行加工之準備。



懷霖公司製造部門向倉管人員領取原物料來製造產品的同時，製造部的技術人員會確認產品零件數量及類別來領料，以免發生產品製作過程中的尺寸不良或不正確性。



懷霖公司財務部門人員不定時到庫房抽查盤點物料數量，之後記帳呈報給上級主管以確認公司財產之穩定性。



庫房的倉管人員交給品管部門進行最後的檢驗程序之後，倉管人員把完成品送到業務部門，但在這之前業務人員已先跑遍客戶買方那行銷以提高客戶對於懷霖公司所生產的產品之信任度，之後業務再把產品交給於顧客手中完成交易。

4-5 懷霖公司存量管理

懷霖公司存量管理是要看它的前置時間(lead time)，懷霖公司原物料總類很多，有長前置時間與短前置時間，懷霖公司存貨主要以長前置時間，以鋁鈑做例子，最長的前置時間要半年，這樣懷霖公司會有比較充足的庫存，這些庫存能夠滿足半年內可能發生的訂單需求，所以廠內以鋁鈑庫存爲主，如果是短前置時間的話，就不做庫存，當客戶有確定訂單下來的時候，懷霖公司會趕快的供應給客戶，這樣就能即時地把貨櫃做出來。長前置時間主要有鋁鈑和鋁擠型，不過時間抓得最緊的還是鋁鈑。

而當一項原物料放置過久時，原物料還是會有變質的可能，所以原物料要以足量來定義，有些原物料是容易變質，有的不容易，容易變質的原物料，懷霖公司會在每年盤點的時候，就會看一下原物料是否有變質，有變質的話就看看能否修復，沒辦法修復的話直接報廢，能修復的話，就轉交給生產部門處理。

4-5-1 懷霖公司 ABC 分析法

懷霖公司倉儲管理分爲兩部分：

1. 長 Lead Time(預備料)，通常爲鋁鈑、鋁擠型
2. 短 Lead Time(不做存貨爲備料)。

懷霖公司是以少量多樣的產品爲主，不像一般工廠是以大量生產爲主，所以懷霖公司主張 ABC 分析法跟傳統產業 ABC 分析的見解有些出入，以下表 4-2 說明。

表 4-2 懷琳公司與其他公司之 ABC 分析

ABC 分析法	懷霖公司	一般大量生產公司
A 類	存貨項目多量，需求相對較高，故存貨較多(鋁鈑、鋁擠型)。	存貨項目少，但金額相當大，這就是所謂重要的少數。
B 類	存貨項目中等、金額也適中，需求不高也不低。	存貨項目中等、金額適中，需求不高也不低。
C 類	存貨項目少量，需求層次較低，故無庫存，有需求才訂貨。	存貨項目相當多，金額卻很少，所謂不重要的大多數。

A 類：如果貨櫃的尺寸比較大，需要的鋁鈑也較大，台灣中鋼無法製作的話，需要向國外下訂單買原料，所以進貨期間較長，如果這時訂單進來時，然後鋁鈑無法即時進貨，那訂單就接不成，公司也就無生意，故懷霖公司每次下鋁鈑訂單時，都需採購大量原物料，放進倉庫已被長期庫存，如果有接到訂單時，就不用去考慮到鋁鈑欠缺。

4-6 懷霖公司運輸規劃

運輸規劃以 4W1H 來界定運輸規劃所決定的問題，如圖 4-16 所示。懷霖公司在此使用的方法如圖 4-17 所示。

Where from ?	How ?	What ?	Where to ?	When ?
從哪裡出貨 ?	如何出貨 ?	出那些貨品 ?	出貨到那裡 ?	何時出貨?
出貨點之決定	出貨工具之決定	出貨項目之決定	出貨目的地之決定	出貨時間之決定

圖 4-16　4W1H 界定運輸規劃

Where from ?	How ?	What ?	Where to ?	When ?
公司	模組出貨	鈑金、貨櫃、擠型件	客戶決定機場	依客戶交貨時間
由公司自行決定	海運或陸運	由客戶需求決定	以機場爲主	技術人員->飛機 貨物->海運

圖 4-17 懷霖公司界定運輸規劃

運輸規劃之主要根據來源，也屬於交貨文件。系統會考量顧客位置、運輸工具、交貨期限、運輸成本等，決定出貨的安排。

4-6-1 懷霖公司運輸作業研究

貨櫃的體積龐大而重量不算太重，出貨運輸時必須考慮到運輸成本，採取最有效之方法才能夠以最低成本完成運送之任務。懷霖公司是依照運輸成本與地點來決定運送方法，其主要分成兩種不同運輸方式。第一種是先在廠內將貨櫃組裝完成，再將貨櫃放置於連結車上，運送到顧客指定之目的地，詳如圖 4-18 所示。此種方式適合國內地點且數量少量才會使用，例如華航、復興航空、長榮航空等國內航空公司之少量緊急訂單，或維修之貨櫃。

而有些國際航空公司在台灣設有航線，出貨時間恰好有航空公司的飛機停留在桃園國際機場，懷霖公司也會使用場內組裝好貨櫃的方式，將產品直接載到桃園國際機場交貨，再由該公司之飛機利用此貨櫃裝載貨物，裝載於飛機上運送回其國內。若國際航空公司願意以此方法運送，懷霖公司會以特惠之價格將貨櫃賣給顧客，將省下運送成本回饋給客戶。



圖 4-18 組裝好貨櫃運送

而第二種運送方式是貨櫃到客戶那端就地組裝，所以懷霖公司在設計貨櫃時需考慮模組化之問題。貨櫃可以分割成幾個模組，每個模組零件再集體包裝，可節省裝載空間，最後裝入海運用之貨櫃中，以車輛與輪船隻接駁，運送到目的地，如此可以節省許多運送成本，詳如圖 4-19 所示。另外再派工作人員帶著組裝工具到交貨地點，等貨櫃到達後拆卸包裝，在當地進行組裝與檢驗，並完成交貨工作。目前不管國內與國外，只要訂購量夠大時，都採用此種方法運輸與交貨。



圖 4-19 模組出口裝櫃

運輸時其計價方式大多以貨物之體積與重量作爲主要之考量，貨櫃組裝好再運送，體積過於龐大，造成運送成本過高，所以僅適用於少量與緊急之情況。模組化運送雖然可以節省空間，但目前貨櫃材料均爲金屬材料，運送之重量比一般貨物要重，也會造成運輸的成本提高。本專題研究發現此貨櫃重量問題，可以朝向輕量化的方向去探討改善，改善過程與建議會在第五章詳細解說。

第五章 檢討與建議

懷霖公司是一家傳統工業公司，由於設計與生產技術之提升，方才可進入門檻很高的航太產業。該公司獲得我國民航局與美國 FAA 之認證，受到經濟部之獎勵，而進駐台中科學園區裡面。或許大家主觀印象裡都會認爲在科學園區裡的公司，屬於高科技，利潤應該會蠻高。其實不然，因爲懷霖公司的產品特殊，加上航太產業比較封閉，長期被歐美國家所把持，市場不容易拓展。所以該公司遇到許多阻礙就有待解決，降低成本、提高品質、增加競爭力是該公司突破困境之主要方法，以下是本小組總結此研究，對該公司所面臨之問題，提出一些改進建議。

問題一：人力成本過高

本組在本研究專題之參訪行程中，均遇到該公司之生產線生產鈑金產品，而不是航空貨櫃。因該公司對公司之生產流程非常有信心，認爲非常有競爭力，但怕生產相關流程與工具外漏，對此方面之資料列爲商業機密，不太願意提供，使得本專題無足夠資訊去探討製造這區塊的作業。但在參觀工廠及與懷霖公司主管討論過程中，了解到懷霖公司目前在人力成本方面有著需要降低與改善的問題。經本組與該公司主管討論後，將討論之結果整理，而爲此問題提出改善建議。懷霖公司因爲是中小企業，也是傳統產業，人力成本占總生產成本之比例很大，在總產值有限狀態下，唯有一直不斷的降低成本才有辦法生存。在降低人力成本方面，懷霖公司已把公司人力限制在最低程度，平常的核心員工人數都掌控在一定數量。當有大訂單來的時候，才會去外界找臨時工來幫忙生產，以這樣的方法來降低人力成本。可是從外界找來的的臨時工，對於貨櫃生產技術大多不太熟練，公司必須要找師父來訓練新人，等人員熟練後才能夠上生產線生產。如此還是會額外增加人力成本，也容易造成品質不穩定，必須加強品質之檢驗，對品管人員增加額外負擔，所以這方面還是需要改進。

建議一：生產自動化改善

本小組對此問題，建議懷霖公司可以試著考慮將生產設備自動化，將製程中

許多重複性生產工作可藉由電腦控制由機械自動操作。只要訓練少數工作人員如何去操作自動化生產設備，設定操作程式與參數，機台就能自動將產品快速準確的生產出來。就算遇到大訂單時，也不用去外界尋找臨時工來幫忙生產。雖然購買機台短期內會提高生產總成本，但長期來看，生產所需人員的數量可以更加地減少，人力成本就可以逐漸下降，生產效率和品質就能提升，生產總成本就可以降低。懷霖公司近來也體認到這一點，目前也將鋁鈑鑽孔改爲 NC 鑽孔機，取代原有之人工作業。

問題二：產品負載量過大，造成運輸成本提高

在運輸作業實務章節中，有討論運輸重量過重與運輸成本過高這個問題，本組收集相關資訊來探討此問題。懷霖公司目前產品輸出區域爲東南亞和俄羅斯地區，主要原因是距離比較近運輸成本較低，而其他區域如美洲、歐洲因距離遠運輸成本高，所以沒辦法去擴展到那些地方，這些西方國家地區又是貨櫃市場的大宗，這一點懷霖公司就沒辦法跟其他競爭者競爭，在相同的製造成本下，運輸成本高的話，價錢就沒辦法壓低。在歐洲那邊的航空貨櫃公司，距離近運輸成本低，販售的價錢可以比懷霖公司還要低廉，在西方地區想要擴展，就要先解決運輸成本的問題。

建議二：材料創新化

本小組經由相關網路資訊發現近年來航太產業趨勢朝向輕量化發展，飛機結構使用複合材料之比率越來越高，雖然複合材料之價格比較高，但重量輕，可讓飛機節省大量之燃油消耗。所以中量方面問題，懷霖公司可以從材料創新方面來著手。如果產品材料還是使用金屬材料製作，重量方面會比較重，運輸時承載量必會受到很多限制，對於運輸的成本也會很高。懷霖公司需要去尋找其他材質的材料取代傳統的金屬材料，例如是複合材料，使用複合材料可以適當減輕重量，以降低運輸成本。一般航太產業如飛機上所使用的複合材料大多爲碳纖維材料，但碳纖維的成本過高，而且加工困難，如果使用來製作貨櫃，就與原本降低成本的目標相互矛盾。本組在探尋航太產業上所使用的其他複合材料中，發現玻璃纖

維的強度夠而且成本比碳纖維低，符合增強貨櫃強度和降低成本這兩個考量因素，就建議採用玻璃纖維。複合材料質量輕強度高，在同樣的體積比較下，複合材料製作而成的貨櫃，可以減少一半的重量。在產品運送交貨過程，可以降低運輸成本，以後裝在飛機上使用時，已可以有效降低飛機負載，節省飛行油料。複合材料雖然比金屬材料要貴，但長期使用所省下之油料成本，可很快回收，壽期使用成本可大為降低，也可以藉此打入歐美航空市場。產品有創新也會勾起購買者的好奇心，連帶的也有宣傳效果。

問題三：開拓中國市場遇到阻礙

在探討行銷那個章節，有提到拓展中國方面有遇到阻礙，目前離台灣最近也是最大的市場是中國大陸，可是懷霖公司無法打開市場，把產品銷入大陸內地。其主要原因是中國要求懷霖公司必須到大陸直接設廠生產，然後把產品運往中國的各個區域，不希望直接從台灣進口。可是懷霖公司的規模不大，而在內地設廠的風險太高，有很多不確定因素，如果發生什麼意外，公司會沒辦法承受，所以懷霖公司無法接受中國這個要求，這是目前懷霖公司很大的問題。

建議三：期望台灣政府能夠多促進兩岸經濟交流

產品無法銷售到大陸之主要因素是政治因素，大陸不願意承認台灣之適航認證。現在兩岸已完成通航作業，兩岸航空公司之飛機已能直接在兩岸飛航，所以適航認證方面已不成問題。現在兩岸已簽署兩岸經濟合作架構協議(ECFA)，懷霖公司可透過海基會之協助，要求對岸開放此項產品之進口，如此才可幫懷霖公司開拓大陸市場。

第六章 結論

經過了一連串的分析與研究，本小組提出了對於懷霖公司物料管理現況有利的建議，從物料的採購到倉儲一連串的作業都是公司由嚴加把關的，爲了減少成本增加公司營利，有效的控管將成爲增加市場競爭力的重點。

雖然懷霖公司的發展日漸具有規模性，物料管理的方式也得跟上大企業的腳步才行。一般企業都有兩個經濟上的目標：生存和利潤，而一切的管理效率工作都是在這兩大目標下求最大的達成率。首先，從採購層面來探討，採買原物料的最佳辦法就是以 5R 原則來運行，能適時、適量、適價、適質地滿足使用部門的需要，減少損耗，發揮物料管理的最大效率。

總而言之，物料管理就是在爲公司省錢，將庫存量控制在適質、適時、適量的範圍內，而最終進行物料管理的目的就是讓企業以最低費用和理想且迅速的流程，藉此增加公司在市場上的競爭能力，使營運變得更順暢，讓懷霖公司這種傳統產業的技術也能在高科技化的市場中打出一片天，希望本次專題研究的成果對於懷霖公司能有所幫助。

參考文獻

1. 池福灶　編著。「**物料管理:理論、實務與現代化 Material management：theory,practice and modernization**」，民國 95 年 09 月第二版七刷，前程文化事業有限公司。
2. 林建睿、林慧君　編著。「**電子商務與網路行銷 Electronic commerce and internet marketing**」，西元 2012 年 05 月初版，博碩文化股份有限公司。
3. 博和彥　編著。「**採購管理**」，民國 79 年第三版，前程企業管理公司。
4. 嶋津司　編著。「**採購管理**」，西元 2001 年 05 月第三版一刷，書泉出版社。
5. 葉忠、施懿翔　譯著。「**物料管理**」，民國 98 年 01 月初版一刷，高立圖書有限公司。

附錄

台灣懷霖工業股份有限公司
TAIWAN FYLIN INDUSTRIAL CO., LTD

驗證核可產品圖面/~~文件~~清單
CERTIFICATED PRODUCTS DRAWING/DOCUMENT LIST

驗證核可單位 CERTIFICATED DEP.	CAA		證書號碼 CERTIFICATE NO	CAA-TSOA-0001		控制碼 C/N	C20070206-01	版本 VERSION	E
產品名稱 PRODUCT	01A0000-01		產品代號 P/N	01A	製表日期 DATE	2007 年 03 月 14 日 Y M D		頁次 PAGE	1/5

圖面/文件編號 DRAWING/DOCUMENT NO.	版本 VERSION	生效日期 EFFECTIVE DATE	圖面/文件名稱 DRAWING /DOCUMENT TITLE
01A0000-01	B	2002/09/05	AKE CARGO CONTAINER
01A0001-01	B	2002/09/05	EXTERIOR SHEET
01A0002-01	B	2007/02/06	NAME PLATE
01AB000-01	C	2002/09/05	BASE PANEL ASSEMBLY
01AB001-01	A	2004/02/09	SHEET-BASE PANEL /AKE
01AB002-01	A	2000/12/28	FRONT BEAM / BASE PANEL
01AB003-01	C	2002/09/05	REAR BEAM / BASE PANEL
01AB004-01	B	2002/09/05	LEFT GIRDER / BASE PANEL
01AB005-01	B	2002/09/05	RIGHT GIRDER / BASE PANEL
01AB006-01	D	2006/05/20	CORNER / BASE PANEL
01AB007-01	B	2002/09/05	FASTENER TRACK / BASE PANEL
01AD000-01	B	2002/09/05	DOOR PANEL ASSEMBLY
01AD100-01	IR	2000/11/27	UPPER DOOR PANEL ASSEMBLY / AKE
01AD101-01	A	2000/12/28	SHEET / UPPER DOOR PANEL
01AD110-01	B	2001/03/21	FRAME ASSY. / UPPER DOOR PANEL
01AD111-01	A	2000/12/28	RIGHT COLUMN / UPPER DOOR PANEL
01AD112-01	A	2000/12/28	LEFT COLUMN / UPPER DOOR PANEL
01AD113-01	A	2000/12/28	UPPER BEAM / UPPER DOOR PANEL
01AD114-01	A	2000/12/28	LOWER BEAM / UPPER DOOR PANEL
01AD200-01	B	2002/09/05	LOWER DOOR PANEL ASSEMBLY

核准：
APPROVE

制訂：
ESTABLISH

版本 REV:1.2
生效日期 Eff:2.21.03

Form-03-F

頁次 Page 1 of 1
修改項次 Reason for REV From change No:2

附錄一 懷霖公司 BOM 表一

台灣懷霖工業股份有限公司
TAIWAN FYLIN INDUSTRIAL CO., LTD

驗證核可產品圖面/~~文件~~清單

CERTIFICATED PRODUCTS DRAWING/DOCUMENT LIST

驗證核可單位 CERTIFICATED DEP.	CAA	證書號碼 CERTIFICATE NO	CAA-TSOA-0001	控制碼 C/N	C20070206-01	版本 VERSION	E
產品名稱 PRODUCT	01A0000-01	產品代號 P/N	01A	製表日期 DATE	2007 年 03 月 14 日 Y M D	頁次 PAGE	2/5

圖面/文件編號 DRAWING/DOCUMENT NO.	版本 VERSION	生效日期 EFFECTIVE DATE	圖面/文件名稱 DRAWING /DOCUMENT TITLE
01AD201-01	B	2002/09/05	SHEET / LOWER DOOR PANEL
01AD202-01	A	2000/12/28	DOOR STRAP HANDLE / LOWER DOOR PANEL
01AD203-01	A	2000/12/28	STOPPER / LOWER DOOR PANEL
01AD210-01	C	2002/09/05	FRAME ASSY. / LOWER DOOR PANEL
01AD211-01	C	2004/06/11	RIGHT COLUMN / LOWER DOOR PANEL
01AD212-01	C	2004/06/11	LEFT COLUMN / LOWER DOOR PANEL
01AD213-01	A	2000/12/28	UPPER BEAM / LOWER DOOR PANEL
01AD214-01	A	2000/12/28	LOWER BEAM / LOWER DOOR PANEL
01AD215-01	B	2004/6/11	SLEEVE / LOWER DOOR PANEL
01AD220-01	IR	2002/09/05	LEFT LATCH SET / LEFT HANDLE SET
01AD221-01	A	2005/06/21	LEFT LATCH / LATCH SET
01AD222-01	IR	2002/09/05	LATCH SUPPORT / LATCH SET
01AD231-01	C	2004/6/11	LEFT BASIN / LEFT HANDLE SET
01AD232-01	IR	2002/09/05	LATCH SET COVER / HANDLE SET
01AD240-01	IR	2002/09/05	RIGHT LATCH SET / RIGHT HANDLE SET
01AD241-01	A	2005/06/21	RIGHT LATCH / LATCH SET
01AD251-01	C	2004/06/11	RIGHT BASIN / RIGHT HANDLE SET
01AD300-01	B	2001/03/21	HINGE / DOOR PANEL / AKE
01AD301-01	A	2000/12/28	MALE LEAF/HINGE
01AD302-01	IR	2000/11/27	CORE-HINGE / AKE

核准：
APPROVE

制訂：
ESTABLISH

版本 REV:1.2
生效日期 Eff:2.21.03

Form-03-F

頁次 Page 1 of 1
修改項次 Reason for REV From change No:2

附錄二 懷霖公司 BOM 表二

台灣懷霖工業股份有限公司
TAIWAN FYLIN INDUSTRIAL CO., LTD

驗證核可產品圖面/~~文件~~清單

CERTIFICATED PRODUCTS DRAWING/DOCUMENT LIST

驗證核可單位 CERTIFICATED DEP.	CAA	證書號碼 CERTIFICATE NO	CAA-TSOA-0001	控制碼 C/N	C20070206-01	版本 VERSION	E
產品名稱 PRODUCT	01A0000-01	產品代號 P/N	01A	製表日期 DATE	2007 年 03 月 14 日 Y M D	頁次 PAGE	3/5

圖面/文件編號 DRAWING/DOCUMENT NO.	版本 VERSION	生效日期 EFFECTIVE DATE	圖面/文件名稱 DRAWING /DOCUMENT TITLE
01AD303-01	A	2000/12/28	FEMALE LEAF / HINGE
01AF000-01	A	2000/12/28	FRONT PANEL ASSEMBLY
01AF001-01	A	2000/12/28	SHEET / FRONT PANEL
01AF002-01	B	2006/10/24	SUPPORT PLATE A24
01AF005-01	A	2000/12/28	PLACARD HOLDER / FRONT PANEL
01AF006-01	A	2000/12/28	BAG HANGER / FRONT PANEL
01AF100-01	C	2002/09/05	FRAME ASSY. / FRONT PANEL
01AF101-01	B	2002/09/05	OUTER COLUMN / FRONT PANEL
01AF102-01	D	2004/6/11	DOOR COLUMN / FRONT PANEL
01AF103-01	A	2000/12/28	TOP BEAM / FRONT PANEL
01AF104-01	B	2002/09/05	LOWER BEAM / FRONT PANEL
01AI000-01	A	2000/12/28	INNER PANEL ASSEMBLY
01AI001-01	A	2000/12/28	SHEET / INNER PANEL
01AI002-01	A	2000/12/28	DOOR RETAINER STRAP / INNER PANEL
01AI003-01	A	2000/12/28	STRAP HANDLE
01AI004-01	A	2000/12/28	BRACKET
01AI100-01	C	2002/09/05	FRAME ASSY. / INNER PANEL
01AI101-01	A	2000/12/28	LOWER BEAM / INNER PANEL
01AI102-01	A	2000/12/28	UPPER BEAM / INNER PANEL
01AI103-01	D	2004/6/11	OUTER COLUMN / INNER PANEL

核准：
APPROVE

制訂：
ESTABLISH

版本 REV:1.2
生效日期 Eff:2.21.03

Form-03-F

頁次 Page 1 of 1
修改項次 Reason for REV From change No:2

附錄三 懷霖公司 BOM 表三

台灣懷霖工業股份有限公司
TAIWAN FYLIN INDUSTRIAL CO., LTD

驗證核可產品圖面/~~文件~~清單
CERTIFICATED PRODUCTS DRAWING/DOCUMENT LIST

驗證核可單位 CERTIFICATED DEP.	CAA	證書號碼 CERTIFICATE NO	CAA-TSOA-0001	控制碼 C/N	C20070206-01	版本 VERSION	E
產品名稱 PRODUCT	01A0000-01	產品代號 P/N	01A	製表日期 DATE	2007 年 03 月 14 日 Y M D	頁次 PAGE	4/5

圖面/文件編號 DRAWING/DOCUMENT NO.	版本 VERSION	生效日期 EFFECTIVE DATE	圖面/文件名稱 DRAWING /DOCUMENT TITLE
01AI104-01	A	2000/12/28	INNER COLUMN / INNER PANEL
01AI105-01	C	2005/05/09	BUSH / INNER PANEL
01AR000-01	A	2000/12/28	REAR PANEL ASSEMBLY
01AR001-01	A	2000/12/28	SHEET / REAR PANEL
01AR100-01	C	2002/09/05	FRAME ASSY. / REAR PANEL
01AR101-01	A	2000/12/28	LOWER BEAM / REAR PANEL
01AR102-01	A	2000/12/28	UPPER BEAM / REAR PANEL
01AR103-01	B	2002/09/05	LEFT COLUMN / REAR PANEL
01AR104-01	B	2002/09/05	DIAGONAL STRUT / REAR PANEL
01AR105-01	B	2002/09/05	RIGHT COLUMN / REAR PANEL
01AR106-01	A	2000/12/28	MID. COLUMN / REAR PANEL
01AR107-01	A	2000/12/28	GUSSET PLATE / REAR PANEL
01AS000-01	A	2000/12/28	SLANT PANEL ASSEMBLY
01AS001-01	A	2002/09/05	SHEET / SLANT PANEL
01AS002-01	A	2000/12/28	MID. BEAM / SLANT PANEL
01AT000-01	A	2000/12/28	TOP PANEL ASSEMBLY
01AT001-01	A	2000/12/28	SHEET/ TOP PANEL
01AT005-01	B	2003/3/3	BUMPER / TOP PANEL
01AT100-01	C	2002/09/05	FRAME ASSY. / TOP PANEL
01AT101-01	B	2002/09/05	FRONT BEAM / TOP PANEL

核准：
APPROVE

制訂:
ESTABLISH

版本 REV:1.2
生效日期 Eff:2.21.03

Form-03-F

頁次 Page 1 of 1
修改項次 Reason for REV From change No:2

附錄四 懷霖公司 BOM 表四

台灣懷霖工業股份有限公司
TAIWAN FYLIN INDUSTRIAL CO., LTD

驗證核可產品圖面/~~文件~~清單

CERTIFICATED PRODUCTS DRAWING/DOCUMENT LIST

驗證核可單位 CERTIFICATED DEP.	CAA		證書號碼 CERTIFICATE NO	CAA-TSOA-0001		控制碼 C/N	C20070206-01	版本 VERSION	E
產品名稱 PRODUCT	01A0000-01		產品代號 P/N	01A	製表日期 DATE	2007 年 03 月 14 日 Y M D		頁次 PAGE	5/5

圖面/文件編號 DRAWING/DOCUMENT NO.	版本 VERSION	生效日期 EFFECTIVE DATE	圖面/文件名稱 DRAWING /DOCUMENT TITLE
01AT102-01	B	2002/09/05	REAR BEAM / TOP PANEL
01AT103-01	B	2002/09/05	RIGHT GIRDER / TOP PANEL
01AT104-01	B	2002/09/05	LEFT GIRDER / TOP PANEL
01AT105-01	A	2000/12/28	MID. GIRDER / TOP PANEL
01AT106-01	A	2000/12/28	ANGLES / TOP PANEL

核准：
APPROVE

制訂：
ESTABLISH

版本 REV:1.2
生效日期 Eff:2.21.03

Form-03-F

頁次 Page 1 of 1
修改項次 Reason for REV From change No:2

附錄五 懷霖公司 BOM 表五